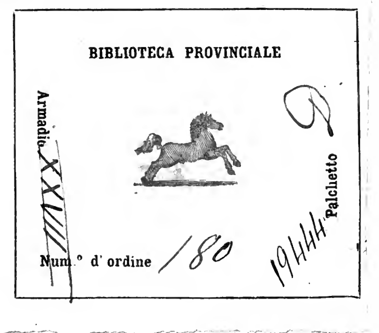

VITTORIO EM. III

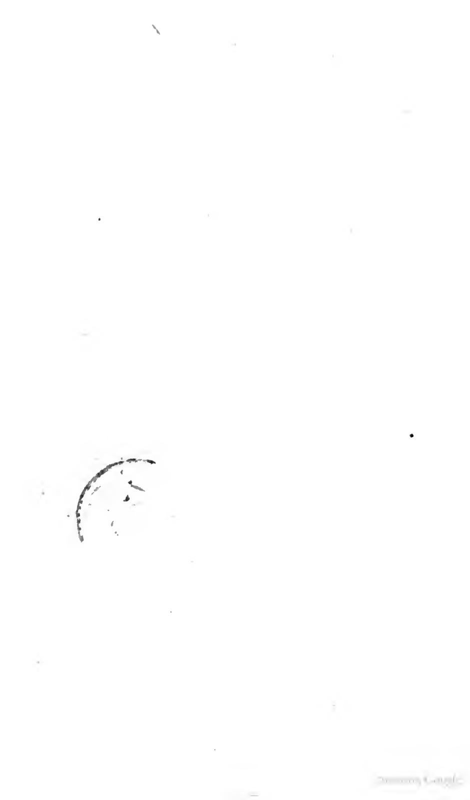

BIBLIOTECA PROVINCIALE
Armadio XXVIII
Palchetto 9
Num.° d' ordine 180
19444

BIBLIOTHÈQUE INDUSTRIELLE.

ARTS ET MÉTIERS.

CALCULS FAITS

A L'USAGE DES INDUSTRIELS.



CALCULS FAITS

A L'USAGE DES INDUSTRIELS,

CONTENANT

Plus de quatre-vingts Tables

Et notamment les suivantes :—Tables donnant les carrés, les cubes les racines carrées et cubiques, les circonférences et les surfaces de tous les nombres entiers de 1 à 1000;—Le volume des cylindres de 1 millimètre à 1 mètre de diamètre ;—Conversion des mesures anciennes.—Tables thermométriques;—Tables relatives à l'emploi de la vapeur d'eau;—Résistance des matériaux; —Force des dents d'engrenage ; — Poids des fers carrés et ronds; Des métaux laminés, fers, plomb, cuivre, etc.; — Cubage des bois; — Calculs des intérêts.; — Etc.

PAR B.-A. LENOIR.

Deuxième Edition,

Revue et beaucoup augmentée,

PAR MM. PH. GROUVELLE,

Ingénieur civil, auteur du Guide du chauffeur des machines à vapeur,

ET LUCAS CHAMPIONNIERE,

Ingénieur civil,

Nouveau tirage corrigé.

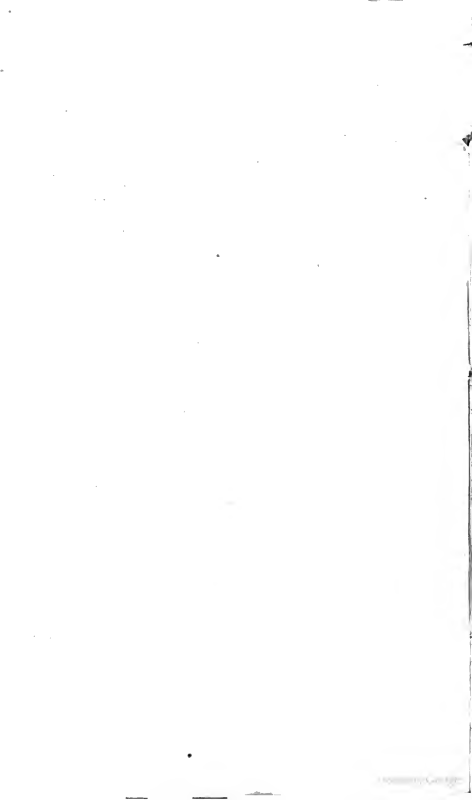
PARIS,

LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE-INDUSTRIELLE

DE L. MATHIAS (AUGUSTIN),

QUAI MALAQUAIS, 15.

1842



INTRODUCTION.

Le but que l'on s'est proposé en publiant cette collection de tables, a été d'épargner aux chefs d'ateliers et aux ouvriers mêmes une foule de calculs souvent assez difficiles, sujets à erreurs. et qui entraînent toujours la perte d'un temps précieux. Bien des recueils de tables ont été destinés à l'usage des *ingénieurs;* rien n'a encore été fait en France pour les chefs d'ateliers et les ouvriers.

En Angleterre, il existe plusieurs manuels de ce genre, mais tous fort incom-

plets. On y a puisé plusieurs tables, notamment la première, en la complétant.

Cette table est d'un grand usage puisqu'elle donne sans calcul, les *carrés*, *cubes*, *racines carrées et cubiques*, *circonférences et surfaces de cercles* de tous les nombres entiers, de 1 à 1000.

Les tables donnent aussi les volumes des cylindres, de divers diamètres et hauteurs, nécessaires pour calculer les *pompes à eau*, les *cylindres de machines à vapeur*, le *volume* et les *poids* de toute espèce d'arbres de couche ronds;—des meules, des colonnes,–pour jauger des bassins, des puits, etc.;—car, avec le volume d'un cylindre ou sa contenance en eau, il est facile, au moyen de la table des poids absolus des divers corps, d'avoir le poids d'un cylindre de fer, par exemple, ou de cuivre, comme nous le dirons dans la note qui précède cette table, en multipliant le volume du cylindre par le poids absolu du fer ou du cuivre.

Nous donnons la conversion des mesures anciennes en mesures nouvelles, et réciproquement ; — les tables physiques les plus usitées; — celles relatives au mouvement de l'eau, à l'emploi de la vapeur comme force motrice; — les principales tables de résistance des matériaux, et no-

tamment une table toute nouvelle sur la force des dents d'engrenage ; sur leur travail et leur vitesse ;—le poids des principaux métaux laminés, sous diverses surfaces et épaisseurs ; — le cubage des bois en mètres ; — la réduction des bois en grume ;—le prix des journées d'ouvriers; —enfin, quelques tables d'intérêts, etc., —la réduction des principales mesures linéaires usitées dans le commerce de l'Europe.

Toutes ces tables ont été calculées et vérifiées avec soin.

On a cru devoir, dans cette nouvelle édition, conserver quelques-unes des tables en anciennes mesures, à la suite des mêmes tables métriques, afin d'être utile à beaucoup de personnes qui se servent encore pour leurs travaux particuliers des mesures anciennes. La comparaison des deux tables anciennes et métriques, les mettra bientôt à même de connaître et d'employer toujours les dernières; car, lorsqu'un ouvrier a bien compris l'emploi du système métrique, si simple et si facile pour les cubages et pour tous les calculs, il ne veut plus en employer d'autres.

Ce qui manque en France à beaucoup de chefs d'ateliers, de contre-maîtres et d'ouvriers, c'est l'habitude, et souvent les

moyens de *calculer* les bases fixes des travaux qu'ils ont à exécuter. Combien de mécaniciens tracent un arbre de couche par pratique, sans calculer la force qu'il doit avoir? Combien de charpentiers, de maçons, d'architectes même, posent des charpentes, des colonnes en bois, en fer, en fonte, des étais, des piliers, sans savoir s'ils sont ou non assez forts pour résister à la charge qu'ils ont à porter? Combien de manufacturiers commandent une chaudière à vapeur sans savoir ce qu'elle doit peser?

C'est que les tables publiées en France sur toutes ces questions, sont destinées seulement à des ingénieurs, c'est-à-dire, exigent encore des connaissances antérieures, et souvent des applications de formules dont la majeure partie des industriels ne peuvent pas disposer.

En Angleterre, tous les chefs d'ateliers et les ouvriers se servent de règles à calculer et de tables pratiques qui les dirigent avec certitude.

Nous espérons que cet ouvrage, complété exclusivement dans ce but, aidera l'art pratique des constructions en France, à entrer dans une voie plus sûre et plus scientifique.

PREMIÈRE SECTION.

Tables arithmétiques.

Table première.

Nombres ou diamètres, circonférences, surfaces, carrés, cubes, racines carrées, racines cubiques.

On a réuni plusieurs tables arithmétiques en une seule, afin d'avoir en quelques pages le résultat des calculs les plus usités. La première colonne, portant pour titre *Nombres ou diamètres,* doit exprimer des nombres, quand on cherche des carrés ou des cubes et exprimer les diamètres lorsqu'on veut avoir les circonférences ou les surfaces qui y correspondent.

Dans l'un ou l'autre cas, les résultats indiqués dans les colonnes qui sont à droite de la première, sont toujours exprimés en unités de même nature que celles qu'on donne à la colonne des nombres; c'est-à-dire que si celle-ci représente des centimètres, les circonférences seront exprimées en centimètres, les surfaces en centimètres carrés, les cubes en centimètres cubes, etc.

Si, par exemple, on veut connaître en décimètres la surface d'un cercle, ayant pour diamètre 1 mèt. 20 ou 12 décim., on cherchera dans la première colonne le nombre 12, et en suivant horizontalement à droite, jusqu'à la colonne des surfaces, on trouvera 113,09, qui exprimeront des unités de même espèce que celle qu'on aura donnée à la première colonne, c'est-à-dire, des décimètres; et la surface cherchée sera 113,09 décimètres carrés, ou 1 mèt. 1309.

Si au lieu de 12 décimètres, on eût cherché 120 centimètres, la table eût donné le même résultat, exprimé en centimètres carrés, et l'on aurait trouvé 11309,76 centimètres carrés, qu'on peut aussi écrire 1 mèt. 130976.

Les mêmes exemples sont également applicables aux autres colonnes, et à toute autre unité.

Table première.

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
1	3,14	0,78	1	1	1,000	1,000
2	6,28	3,14	4	8	1,414	1,259
3	9,42	7,07	9	27	1,732	1,442
4	12,57	12,57	16	64	2,000	1,587
5	15,71	19,63	25	125	2,236	1,709
6	18 85	28,27	36	216	2,449	1,817
7	21,99	38,48	49	343	2,645	1,912
8	25,13	50,26	64	512	2,828	2,000
9	28,27	63,61	81	729	3 000	2,080
10	31,41	78,54	100	1000	3,162	2,154
11	34,55	95,03	121	1331	3,316	2,223
12	37,69	113,09	144	1728	3,464	2,289
13	40,84	132,73	169	2197	3,605	2,351
14	43,98	153,93	196	2744	3,741	2,410
15	47,12	173,71	225	3375	3,872	2,466
16	50,26	201,06	256	4096	4,000	2,519
17	53,40	226,98	289	4913	4,123	2,571
18	56,54	254,46	324	5832	4,242	2,620
19	59,69	283,52	361	6859	4,358	2,668
20	62,83	314,15	400	8000	4,472	2,714
21	65,97	346,36	441	9261	4,582	2,758
22	69,11	380,13	484	10648	4,690	2,802
23	72,25	415,47	529	12167	4,795	2,843
24	75 39	452,38	576	13824	4,898	2,884
25	78,54	490,87	625	15625	5,000	2,924
26	81,68	530,02	676	17576	5,099	2,962
27	84,82	572,55	729	19683	5,196	3,000
28	87,96	615,75	784	21952	5,291	3,036
29	91,10	660,52	841	24389	5,385	3,072
30	94,24	706,85	900	27000	5,477	3,107
31	97,38	754,76	961	29791	5,567	3,141
32	100,53	804,24	1024	32768	5,656	3,174
33	103,67	855,29	1089	35937	5,744	3,207
34	106,81	907,92	1156	39304	5,830	3,239
35	109,95	962,11	1225	42875	5,916	3,271
36	113,09	1017,87	1296	46656	6,000	3,301
37	116,23	1075,21	1369	50653	6,082	3,332
38	119,38	1134,11	1444	54872	6,164	3,361

Nombres.	Circonférence	Surface.	Carré.	Cube	Racine carrée.	Racine cubique
39	122 52	1194,59	1521	59319	6,244	3,391
40	125,66	1256,63	1600	64000	6,324	3,419
41	128,80	1320,25	1681	68921	6,403	3,448
42	131,94	1385,44	1764	74088	6,480	3,476
43	135,08	1452,20	1849	79507	6,557	3,503
44	138,23	1520,52	1936	85184	6,633	3,530
45	141,37	1590,43	2025	91125	6,708	3,556
46	144,51	1661,90	2116	97336	6,782	3,583
47	147,65	1734,94	2209	103823	6,855	3,608
48	150,79	1809,55	2304	110592	6,928	3,634
49	153,93	1885,74	2401	117649	7,000	3,659
50	157,08	1963,49	2500	125000	7,071	3,684
51	160,22	2042,82	2601	132651	7,141	3,708
52	163,36	2123,71	2704	140608	7,211	3,732
53	166,50	2206,18	2809	148877	7,280	3,756
54	169,64	2290,21	2916	157464	7,348	3,779
55	172,78	2375,82	3025	166375	7,416	3.802
56	175,92	2463,09	3136	175616	7,483	3,825
57	179,07	2551,75	3249	185193	7,549	3,848
58	182,21	2642,08	3364	195112	7,615	3,870
59	185,35	2733,97	3481	205379	7,681	3,892
60	188,49	2827,43	3600	216000	7,745	3,914
61	191,63	2922,46	3721	226981	7,810	3,936
62	194,77	3019,07	3844	238328	7,874	3,957
63	197,92	3117,24	3969	250047	7,937	3,979
64	201,06	3216,99	4096	262144	8,000	4,000
65	204,20	3318,30	4225	274625	8,062	4,020
66	207,34	3421,18	4356	287496	8,124	4,041
67	210,48	3525,65	4489	300763	8,185	4,061
68	213,62	3631,68	4624	314432	8,246	4,081
69	216,77	3739,28	4761	328509	8,306	4,101
70	219,91	3848,45	4900	343000	8,366	4,121
71	223,05	3959,19	5041	357911	8,426	4,140
72	226,19	4071,50	5184	373248	8,485	4,160
73	229,33	4185,38	5329	389017	8,544	4,179
74	232,47	4300,84	5476	405224	8,602	4,198
75	235,61	4417,86	5625	421875	8,660	4,217
76	238,76	4536,45	5776	438976	8,717	4,235
77	241,90	4656,62	5929	456533	8,744	4,254
78	245,04	4778,36	6084	474552	8,831	4,272
79	248,18	4901,66	0241	493039	8,888	4,290
80	251,32	5026,54	6400	512000	8,944	4,308

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée	Racine cubique
81	254,46	5153,00	6561	531441	9,000	4,326
82	257,61	5281,01	6724	551368	9,055	4,344
83	260,75	5410,59	6889	571787	9,110	4,362
84	263,89	5541,77	7056	592704	9,165	4,379
85	267,03	5674,50	7225	614125	9,219	4,396
86	270,17	5808,80	7396	636056	9,273	4,414
87	273,31	5944,67	7569	658503	9,327	4,431
88	276,46	6082,11	7744	681472	9,380	4,447
89	279,60	6221,13	7921	704969	9,433	4,461
90	282,74	6361,72	8100	729000	9,486	4,481
91	285,88	6503,87	8281	753571	9,539	4,497
92	289,02	6647,61	8464	778688	9,591	4,514
93	292,16	6792,90	8649	804357	9,643	4,530
94	295,31	6939,78	8836	830584	9,695	4,546
95	298,45	7088,21	9025	857375	9,746	4,562
96	301,59	7238,23	9216	884736	9,797	4,578
97	304,73	7389,81	9409	912673	9,848	4,594
98	307,87	7542,96	9604	941192	9,899	4,610
99	311,01	7697,68	9801	970299	9,949	4,626
100	314,15	7853,97	10000	1000000	10,000	4,641
101	317,30	8011,86	10201	1030301	10,049	4,657
102	320,44	8171,30	10404	1061208	10,099	4,672
103	323,58	8332,30	10609	1092727	10,148	4,687
104	326,72	8494,88	10816	1124864	10,198	4,702
105	329,86	8659,03	11025	1157625	10,246	4,717
106	333,00	8824,75	11236	1191016	10,295	4,732
107	336,15	8992,04	11449	1225043	10,344	4,747
108	339,29	9160,90	11664	1259712	10,392	4,762
109	342,43	9331,33	11881	1295029	10,440	4,776
110	345,57	9503,34	12100	1331000	10,488	4,791
111	348,71	9676,91	12321	1367631	10,535	4,805
112	351,85	9852,05	12544	1404928	10,583	4,820
113	355,01	10028,77	12769	1442897	10,630	4,834
114	358,14	10207,05	12996	1481544	10,677	4,848
115	361,28	10386,91	13225	1520875	10,723	4,862
116	364,42	10568,34	13456	1560896	10,770	4,876
117	367,56	10751,34	13689	1601613	10,816	4,890
118	370,70	10935,90	13924	1643032	10,862	4,904
119	373,84	11122,04	14161	1685159	10,908	4,918
120	376,99	11309,76	14400	1728000	10,954	4,932
121	380,13	11499,04	14641	1771561	11,000	4,946
122	388,27	11689,89	14884	1815848	11,045	4,959

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
123	336,41	11882,31	15129	1860867	11,090	4,973
124	389,55	12076,31	15376	1906624	11,135	4,986
125	392,70	12271,87	15625	1953125	11,180	5,000
126	395,84	12469,01	15876	2000376	11,224	5,013
127	398,98	12667,71	16129	2048383	11,269	5,026
128	402,12	12867,99	16384	2097152	11,313	5,039
129	405,26	13069,84	16641	2146689	11,357	5,052
130	408,10	13273,26	16900	2197000	11,401	5,065
131	411,54	13478,24	17161	2248091	11,445	5,078
132	414,69	13694,80	17424	2299968	11,489	5,091
133	417,83	13892,94	17689	2352637	11,532	5,104
134	420,97	14102,64	17956	2406104	11,575	5,117
135	424,11	14313,91	18225	2460375	11,618	5,129
136	427,25	14526,75	18496	2515456	11,661	5,142
137	430,39	14741,17	18769	2571353	11,704	5,155
138	433,54	14957,15	19044	2620872	11,747	5,167
139	436,68	15174,71	19321	2685619	11,789	5,180
140	439,82	15393,84	19600	2744000	11,832	5,192
141	442,96	15614,53	19881	2803221	11,874	5,204
142	446,10	15836,80	20164	2863288	11,916	5,217
143	449,24	16060,64	20449	2924207	11,958	5,229
144	452,39	16286,05	20736	2985984	12,000	5,241
145	455,53	16513,03	21025	3048625	12,041	5,253
146	458,67	16741,58	21316	3112136	12,083	5,265
147	461,81	16971,70	21609	3176523	12,124	5,277
148	464,95	17203,40	21904	3241792	12,165	5,289
149	468,09	17436,66	22201	3307949	12,206	5,301
150	471,24	17671,50	22500	3375000	12,247	5,313
151	474,38	17907,90	22801	3442951	12,288	5,325
152	477,52	18145,88	23104	3511808	12,328	5,336
153	480,66	18385,42	23409	3581577	12,369	5,348
154	483,80	18626,54	23716	3652264	12,409	5,360
155	486,94	18869,23	24025	3723875	12,449	5,371
156	490,08	19113,49	24336	3796416	12,489	5,383
157	493,23	19359,32	24649	3869893	12,529	5,394
158	496,37	19606,72	24964	3944312	12,569	5,406
159	499,51	19855,69	25281	4019679	12,609	5,417
160	502,65	20106,24	25600	4096000	12,649	5,428
161	505,79	20358,35	25921	4173281	12,688	5,440
162	508,93	20612,03	26244	4251528	12,727	5,451
163	512,08	20867,20	26569	4330747	12,767	5,462
164	515,22	21124,11	26896	4410944	12,806	5,473

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
165	518,36	21382,51	27225	4492125	12,845	5,484
166	521,50	21642,48	27556	4574296	12,884	5,495
167	524,64	21904,02	27889	4657463	12,922	5,506
168	527,78	22167,12	28224	4741632	12,961	5,517
169	530,93	22431,80	28561	4826809	13,000	5,528
170	534,07	22698,06	28900	4913000	13,038	5,539
171	537,31	22965,88	29241	5000211	13,076	5,550
172	540,35	23235,27	29584	5088448	13,114	5,561
173	543,49	23506,23	29929	5177717	13,152	5,572
174	546,03	23778,77	30276	5268024	13,190	5,582
175	549,78	24052,87	30625	5359375	13,228	5,593
176	552,92	24328,55	30976	5451776	13,266	5,604
177	556,06	24605,79	31329	5545233	13,304	5,614
178	559,20	24884,61	31684	5639752	13,341	5,625
179	562,34	25165,00	32041	5735339	13,379	5,635
180	565,48	25446,96	32400	5832000	13,416	5,646
181	568,62	25730,48	32761	5929741	13,453	5,656
182	571,77	26015,58	33124	6028568	13,490	5,667
183	574,91	26302,26	33489	6128487	13,527	5,677
184	578,05	26590,50	33856	6229504	13,564	5,687
185	581,19	26880,31	34225	6331625	13,601	5,698
186	584,33	27171,69	34596	6434856	13,638	5,708
187	587,47	27464,65	34969	6539203	13,674	5,718
188	590,62	27759,17	35344	6644672	13,711	5,728
189	593,76	28055,27	35721	6751269	13,747	5,738
190	596,90	28352,94	36100	6859000	13,784	5,748
191	600,04	28652,17	36481	6967871	13,820	5,758
192	603,18	28952,98	36864	7077888	13,856	5,768
193	606,32	29255,36	37249	7189057	13,892	5,778
194	609,47	29559,31	37636	7301384	13,928	5,788
195	612,61	29864,83	38025	7414875	13,964	5,798
196	615,75	30171,92	38416	7529536	14,000	5,808
197	618,89	30480,60	38809	7645373	14,035	5,818
198	622,03	30790,82	39204	7762392	14,071	5,828
199	625,17	31102,52	39601	7880599	14,106	5,838
200	628,32	31416,00	40000	8000000	14,142	5,848
201	631,46	31730,94	40401	8120601	14,177	5,857
202	634,60	32047,46	40804	8242408	14,212	5,867
203	637,74	32365,54	41209	8365427	14,247	5,877
204	640,88	32685,20	41616	8489664	14,282	5,886
205	644,02	33006,43	42025	8615125	14,317	5,896
206	647,16	33329,23	42436	8741816	14,352	5,905

Nombres.	Circonference.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
207	650,31	33653,60	42849	8869743	14,387	5,915
208	653,45	33979,54	43264	8998912	14,422	5,924
209	656,59	34307,05	43681	9123329	14,456	5,934
210	659,73	34636,14	44100	9261000	14,491	5,943
211	662,87	34966,79	44521	9393931	14,525	5,953
212	666,01	35299,01	44944	9528128	14,560	5,962
213	669,16	35632,81	45369	9663597	14,594	5,972
214	672,30	35968,17	45796	9800344	14,628	5,981
215	675,44	36305,11	46225	9938375	14,662	5,990
216	678,58	36643,62	46656	10077696	14,696	6,000
217	681,72	36983,70	47089	10218313	14,730	6,009
218	684,86	37325,34	47524	10360232	14,764	6,018
219	688,01	37668,56	47961	10503459	14,798	6,027
220	691,15	38013,36	48400	10648000	14,832	6,036
221	594,29	38359,72	48841	10793861	14,866	6,045
222	697,43	38707,65	49284	10941048	14,899	6,055
223	700,57	39057,54	49729	11089567	14,933	6,064
224	703,71	39408,23	50176	11239424	14,966	6,073
225	706,86	39760,87	50625	11390625	15,000	6,082
226	710,00	40115,09	51076	11543176	15,033	6,091
227	713,14	40470,87	51529	11697083	15,066	6,100
228	716,28	40828,23	51984	11852352	15,099	6,109
229	719,42	41187,16	52441	12008989	15,132	6,118
230	722,56	41547,66	52900	12167000	15,165	6,126
231	725,70	41909,72	53361	12326391	15,198	6,135
232	728,85	42273,36	53824	12487168	15,231	6,144
233	731,99	42638,58	54289	12649337	15,264	6,153
234	735,13	43005,36	54756	12812904	15,297	6,162
235	738,27	43373,71	55225	12977875	15,329	6,171
236	741,41	43743,63	55696	13144256	15,362	6,179
237	744,55	44115,11	56169	13312053	15,394	6,188
238	747,68	44488,19	56644	13481272	15,427	6,197
239	750,88	44862,88	57121	13651919	15,459	6,205
240	753,98	45239,04	57600	13824000	15,491	6,214
241	757,12	45616,81	58081	13997521	15,524	6,223
242	760,26	45996,16	58564	14172488	15,556	6,231
243	763,40	46377,08	59049	14348907	15,588	6,240
244	766,52	46759,57	59536	14526784	15,620	6,248
245	769,92	47143,63	60025	14706125	15,652	6,257
246	772,83	47529,26	60516	14886936	15,684	6,265
247	775,97	47916,46	61009	15069223	15,716	6,274
248	779,11	48305,24	61504	15252992	15,748	0,282

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
249	782,25	48695,58	62001	15438249	15,779	6,291
250	785,40	49087,50	62500	15625000	15,811	6,299
251	788,54	49480,98	63001	15813251	15,842	6,307
252	791,68	49876,04	63504	16003008	15,874	6,316
253	794,82	50272,66	64009	16194277	15,905	6,324
254	797,96	50670,86	64516	16387064	15,937	6,333
255	808,10	51070,63	65025	16581375	15,968	6,341
256	804,24	51471,96	65536	16777216	16,000	6,349
257	807,39	51874,88	66049	16974593	16,031	6,357
258	810,53	52279,36	66564	17173512	16,062	6,366
259	813,67	52685,41	67081	17373979	16,093	6,374
260	816,81	53093,04	67600	17576000	16,124	6,382
261	819,97	53502,23	68121	17779581	16,155	6,390
262	823,09	53912,99	68644	17984728	16,186	6,398
263	826,24	54325,33	69169	18191447	16,217	6,406
264	829,38	54739,23	69696	18399744	16,248	6,415
265	832,52	55154,71	70225	18609625	16,278	6,423
266	835,66	55571,76	70756	18821096	16,309	6,431
267	838,80	55990,38	71289	19034163	16,340	6,439
268	841,94	56410,56	71824	19248832	16,370	6,447
269	845,09	56832,32	72361	19465109	16,401	6,455
270	848,23	57255,66	72900	19683000	16,431	6,463
271	851,37	57680,56	73441	19902511	16,462	6,471
272	854,51	58107,03	73984	20123648	16,492	6,479
273	857,65	58535,07	74529	20346417	16,522	6,487
274	860,79	58964,69	75076	20570824	16,552	6,495
275	863,94	59393,87	75625	20796875	16,583	6,502
276	867,08	59828,63	76176	21024576	16,613	6,510
277	870,22	60262,95	76729	21253933	16,643	6,518
278	873,36	60698,85	77284	21484952	16,673	6,526
279	876,50	61136,32	77841	21717639	16,703	6,534
280	879,64	61573,36	78400	21952000	16,733	6,542
281	882,78	62015,96	7[illegible]961	22188041	16,763	6,549
282	885,93	62458,44	79524	22425768	16,792	6,557
283	889,07	62901,90	80089	22665187	16,822	6,565
284	892,21	63347,22	80656	22906304	16,852	6,573
285	895,35	63794,41	81225	23149125	16,881	6,580
286	898,49	64242,57	81796	23393656	16,911	6,588
287	901,63	64692,61	82369	23639903	16,941	6,596
288	904,78	65144,21	82944	23887872	16,970	6,603
289	907,92	65597,39	83521	24137569	17,000	6,611
290	911,06	66052 14	84100	24389000	17,029	6,619

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
291	914,20	66508,45	84681	24642171	17,059	6,627
292	917,34	66966,34	85264	24897088	17,088	6,634
293	920,48	67425,80	85849	25153757	17,117	6,642
294	923,63	67886,83	86436	25412184	17,146	6,649
295	926,77	68349,43	87025	25672375	17,176	6,657
296	929,91	68813,60	87616	25934336	17,205	6,664
297	933,05	69279,34	88209	26198073	17,234	6,672
298	936,19	69746,66	88804	26463592	17,263	6,679
299	939,33	70215,54	89401	26730899	17,292	6,687
300	942,48	70686,00	90000	27000000	17,320	6,694
301	945,62	71158,02	90601	27270901	17,349	6,702
302	948,76	71631,62	91204	27543608	17,378	6,709
303	951,90	72106,78	91809	27818127	17,407	6,717
304	955,04	72583,52	92416	28094464	17,436	6,724
305	958,18	73061,83	93025	28372625	17,464	6,731
306	961,32	73541,71	93636	28652616	17,493	6,739
307	964,47	74023,16	94249	28934443	17 521	6,746
308	967,61	74506,18	94864	29218112	17,549	6,753
309	970,75	74990,77	95481	29503629	17,578	6,761
310	973,89	75476,94	96100	29791000	17,607	6,768
311	977,03	75964,67	96721	30080231	17,635	6,775
312	980,17	76453,93	97344	30371328	17,663	6,782
313	983,32	76944,85	97969	30664297	17,692	6,789
314	986,45	77437,29	98596	30959144	17,720	6,797
315	989,60	77931,31	99225	31255875	17,748	6,804
316	992,74	78426,89	99856	31554496	17,776	6,811
317	995,88	78924,06	100489	31855013	17,804	6,818
318	999,02	79422,78	101124	32157432	17,832	6,826
319	1002,17	79923,08	101761	32461759	17,860	6,833
320	1005,31	80424,96	102400	32768000	17,888	6,839
321	1008,45	80928,40	103041	33076161	17,916	6,847
322	1011,59	81433,41	103684	33386248	17,944	6,854
323	1014,73	81939,99	104329	33698267	17,972	6,861
324	1017,47	82448,15	104976	34012224	18,000	6,868
325	1021,02	82957,87	105625	34328125	18,028	6,875
326	1024,16	83469,17	106276	34645976	18,055	6,882
327	1027,30	83982,60	106929	34965783	18,083	6,889
328	1030,44	84496,47	107584	35287552	18,111	6,896
329	1033,58	85012,48	108241	35611289	18,138	6,903
330	1036,72	85530,06	108900	35937000	18,166	6,910
331	1039,86	86049,20	109561	36264691	18,193	6,917
332	1043,01	86569,92	110224	36594368	18,221	6,924

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
333	1046,15	87092,22	110889	36926037	18,248	6,931
334	1049,29	87616,08	111556	37259704	18,276	6,938
335	1052,43	88141,51	112225	37595375	18,303	6,945
336	1055,57	88668,51	112896	37933056	18,330	6,952
337	1058,71	89197,09	113569	38272753	18,357	6,959
338	1061,86	89727,23	114244	38614472	18,385	6,966
339	1065,02	90258,95	114921	38958219	18,412	6,973
340	1068,14	90792,24	115600	39304000	18,439	6,979
341	1071,28	91327,09	116281	39651821	18,466	6,986
342	1074,27	91863,52	116964	40001688	18,493	6,993
343	1077,56	92401,45	117649	40353607	18,520	7,000
344	1080,71	92941,09	118336	40707584	18,547	7,007
345	1083,85	93482,23	119025	41063625	18,574	7,014
346	1086,99	94024,94	119716	41421736	18,601	7,020
347	1090,35	94569,22	120409	41781923	18,628	7,027
348	1093,07	95115,08	121104	42144192	18,655	7,034
349	1096,41	95662,50	121801	42508549	18,681	7,040
350	1099,56	96211,50	122500	42875000	18,708	7,047
351	1102,70	96762,06	123201	43243551	18,735	7,054
352	1105,84	97314,20	123904	43614208	18,762	7,061
353	1108,98	97867,90	124609	43986977	18,788	7,067
354	1112,62	98423,18	125316	44361864	18,815	7,074
355	1115,26	98980,03	126025	44738875	18,842	7,081
356	1118,40	99538,45	126736	45118016	18,868	7,087
357	1121,55	100098,43	127449	45499293	18,894	7,094
358	1124,69	100660,00	128164	45882712	18,921	7,101
359	1127,83	101223,13	128881	46268279	18,947	7,107
360	1130,97	101787,84	129600	46656000	18,974	7,114
361	1134,11	102354,11	130321	47045881	19,000	7,120
362	1137,25	102921,95	131044	47437928	19,026	7,127
363	1140,40	103491,31	131769	47832147	19,052	7,133
364	1143,54	104062,35	132496	48228544	19,079	7,140
365	1146,68	104634,91	133225	48627125	19,105	7,146
366	1149,82	105209,04	133956	49027896	19,131	7,153
367	1152,96	105784,74	134689	49430863	19,157	7,159
368	1156,10	106362,00	135424	49836032	19,183	7,166
369	1159,25	106940,84	136161	50243409	19,209	7,172
370	1162,39	107521,26	136900	50653000	19,235	7,179
371	1165,53	108103,22	137641	51064811	19,261	7,185
372	1168,67	108686,79	138384	51478848	19,287	7,192
373	1171,81	109271,91	139129	51895117	19,313	7,198
374	1174,95	109858,62	139876	52313624	19,339	7,205

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carree.	Racine cubique
375	1178,10	110446,87	140625	52734375	19,365	7.211
376	1181,24	111036,71	141376	53157376	19,391	7,218
377	1184,38	111628,11	142129	53582633	19,416	7,224
378	1187,52	112221,09	142884	54010152	19,442	7,230
379	1190,66	112815,64	143641	54439939	19,468	7,237
380	1193,80	113411,76	144400	54872000	19,493	7,243
381	1196,94	114009,46	145161	55306341	19,519	7,249
382	1200,09	114608,70	145924	55742968	19,545	7,256
383	1203,23	115209,54	146689	56181887	19,570	7,262
384	1206,37	115811,94	147456	56623104	19,596	7,268
385	1209,51	116415,91	148225	57066625	19,621	7,275
386	1212,65	117021,45	148996	57512456	19,647	7,281
387	1215,79	117628,57	149769	57960603	19,672	7,287
388	1218,94	118237,25	150544	58411072	19,698	7,294
389	1222,08	118846,51	151321	58863869	19,723	7,299
390	1225,22	119453,94	152100	59319000	19,748	7,306
391	1228,36	120072,73	152881	59776471	19,774	7,312
392	1231,50	120687,70	153664	60236288	19,799	7,319
393	1234,64	121304,24	154449	60698457	19,824	7,325
394	1237,79	121922,43	155236	61162984	19,849	7,331
395	1240,93	122542,03	156025	61629875	19,875	7,337
396	1244,07	123163,28	156816	62099136	19,899	7,343
397	1247,21	123786,10	157609	62570773	19,925	7,349
398	1250,35	124412,10	158404	63044792	19,949	7,356
399	1253,49	125036,46	159201	63521199	19,975	7,362
400	1256,64	125664,00	160000	64000000	20,000	7,368
401	1259,78	126293,10	160801	64481201	20,025	7,374
402	1262,92	126923,88	161604	64964808	20,049	7,380
403	1266,06	127556,02	162409	65450827	20,075	7,386
404	1269,20	128189,84	163216	65939264	20,099	7,392
405	1272,34	128825,28	164025	66430125	20,125	7,399
406	1275,48	129462,19	164836	66923416	20,149	7,405
407	1278,68	130100,71	165649	67419143	20,174	7,411
408	1281,77	130740,82	166464	67911312	20,199	7,417
409	1284,91	131382,49	167281	68417929	20,224	7,422
410	1288,05	132025,74	168100	68921000	20,248	7,429
411	1291,19	132670,55	168921	69426531	20,273	7,434
412	1294,32	133316,93	169744	69934528	20,298	7,441
413	1297,48	133964,89	170569	70444997	20.322	7,447
414	1300,62	134614,41	171396	70957944	20,347	7,453
415	1303,76	135265,51	172225	71473375	20,371	7,459
416	1306,90	135918,18	173056	71991296	20,396	7,465

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
417	1310,04	136572,42	173889	72511713	20,421	7,471
418	1313,18	137228,22	174724	73034632	20,445	7,477
419	1316,32	137885,69	175561	73560059	20,469	7,483
420	1319,47	138544,56	176400	74088000	20,494	7,489
421	1322,61	139205,08	177241	74618461	20,518	7,495
422	1325,75	139867,17	178084	75151448	20,543	7,501
423	1328,89	140530,83	178929	75686967	20,567	7,507
424	1332,03	141196,07	179776	76225024	20,591	7,513
425	1335,18	151862,87	180625	76765625	20,615	7,518
426	1338,32	142531,25	181476	77308776	20,639	7,524
427	1341,46	143201,19	182329	77854483	20,664	7,530
428	1344,60	143872,71	183184	78402752	20,688	7,536
429	1347,74	144545,80	184041	78953589	20,712	7,542
430	1550,88	145220,46	184900	79507000	20,736	7,548
431	1354,02	145696,68	185761	80062991	20,760	7,554
432	1357,17	146574,48	186624	80621568	20,785	7,559
433	1360,33	147253,85	187489	81182737	20,809	7,565
434	1363,45	147934,80	188356	81746504	20,833	7,571
435	1366,59	148617,31	189225	82312875	20,857	7,577
436	1369,73	149301,39	190096	82881856	20,881	7,583
437	1372,87	149987,05	190969	83453453	20,904	7,588
438	1376,02	150674,27	191844	84027672	20,928	7,594
439	1379,16	151362,87	192721	84604519	20,952	7,600
440	1382,30	152053,44	193600	85184000	20,976	7,606
441	1385,44	152745,37	194481	85766121	21,000	7,612
442	1388,58	153438,88	195364	86350388	21,024	7,617
443	1391,72	154133,96	196249	86938307	21,047	7,623
444	1394,87	154830,61	197136	87528384	21,071	7,629
445	1398,01	155528,83	198025	88121125	21,095	7,635
446	1401,15	156228,62	198916	88716536	21,119	7,640
447	1404,29	156929,98	199809	89314623	21,142	7,646
448	1407,43	157632,92	200704	89915392	21,166	7,652
449	1410,57	158337,42	201601	90518849	21,189	7,657
450	1413,72	159043,50	202500	91125000	21,213	7,663
451	1416,86	159751,14	203401	91733851	21,237	7,669
452	1420,00	160460,36	204304	92345408	21,260	7,674
453	1423,14	161171,14	205209	92959677	21,284	7,680
454	1426,28	161883,50	206106	93576664	21,307	7,686
455	1429,42	162597,43	207025	94196375	21,331	7,691
456	1432,56	163312,93	207936	94818816	21,354	7,697
457	1435,71	164030.20	208849	95443993	21,377	7,703
458	1438,85	164748,64	209764	96071912	21,401	7,708

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
459	1441,99	165438,85	210681	96702579	21,424	7,714
460	1445,13	166190,64	211600	97336000	21,447	7,719
461	1448,27	166913,99	212521	97972181	21,471	7,725
462	1451,41	167638,91	213444	98611128	21,494	7,731
463	1454,56	168365,41	214369	99252847	21,517	7,736
464	1457,70	169093,47	215296	99897345	21,541	7,742
465	1460,84	169823,11	216225	100544625	21,564	7,747
466	1463,98	170554,32	217156	101194696	21,587	7,753
467	1467,12	171287,10	218089	101847563	21,610	7,758
468	1470,26	172021,44	219024	102503232	21,633	7,764
469	1473,41	172757,36	219961	103161709	21,656	7.769
470	1476,55	173494,86	220900	103823000	21,679	7,775
471	1479,69	174233,92	221841	104487111	21,702	7,780
472	1482,83	174974,55	222784	105154048	21,725	7,786
473	1485,97	175716,75	223729	105823817	21,749	7.791
474	1489,11	176460,45	224676	106496424	21,771	7,797
475	1492,26	177205,87	225625	107171875	21,794	7,802
476	1495,36	177952,79	226576	107850176	21,817	7,808
477	1498,54	178701,27	227529	108531333	21,840	7,813
478	1501,68	179451,33	228484	109215352	21,863	7,819
479	1504,82	180202,96	229441	109902239	21,886	7,824
480	1507,96	180956,16	230400	110592000	21,909	7,830
481	1511,10	181712,92	231361	111284641	21,932	7,835
482	1514,25	182467,26	232324	111980168	21,954	7,840
483	1517,39	183225,18	233289	112678587	21,977	7,846
484	1520,53	183984,66	234256	113379904	22,000	7,851
485	1523,67	184745,71	235225	114084125	22,023	7,857
486	1526,81	185508,33	236196	114791256	22,045	7,862
487	1529,95	186272,53	237169	115501303	22,069	7,868
488	1533,90	187038,29	238144	116214272	22,091	7,873
489	1536,24	187805,63	239121	116936169	22,113	7,878
490	1939,38	188574,54	240100	117649000	22,136	7,884
491	1542,52	189345,01	241081	118370771	22,158	7,889
492	1545,66	190117,06	242064	119095488	22,181	7,894
493	1548,80	190890,68	243049	119823157	22,204	7,899
494	1551,95	191665,87	244036	120553784	22,226	7,905
495	1555,09	192442,63	245025	121287375	22,248	7,910
496	1558,23	193220,96	246016	122023936	22,271	7,915
497	1561,37	194000,86	247009	122763473	22,293	7,921
498	1564,51	194782,34	248004	123505992	22,316	7,926
499	1567,55	195565,38	249001	124251499	22,338	7,932
500	1570,80	196350,00	250000	125000000	22,301	7,937

Nombres.	Circonference.	Surface.	Carré.	Cube	Racine carree.	Racine cubique
501	1573,94	197136,18	251001	125751501	22,383	7,942
502	1577,08	197923,94	252004	126506008	22,405	7,947
503	1580,22	198713,26	253009	127263527	22,428	7,953
504	1583,36	199504,16	254016	128024864	22,449	7,958
505	1586,50	200296,63	255025	128787625	22,472	7,963
506	1589,64	201090,67	256036	129554216	22,494	7,969
507	1592,79	201886,28	257049	130323843	22,517	7,974
508	1595,93	202683,46	258064	131096512	22,539	7,979
509	1599,07	203487,70	259081	131872229	22,561	7,984
510	1602,21	204282,54	260100	132651000	22,583	7,989
511	1605,35	205084,43	261121	133432831	22,605	7,995
512	1608,49	205887,84	262144	134217728	22,627	8,000
513	1611,64	206692,93	263169	135005697	22,649	8,005
514	1614,78	207499,53	264196	135796744	22,671	8,010
515	1617,92	208307,71	265225	136590875	22,694	8,016
516	1621,06	209117,46	266256	137388096	22,716	8,021
517	1624,20	209928,78	267289	138188413	22,738	8,026
518	1627,34	210741,66	268324	138991832	22,759	8,031
519	1630,49	211556,12	269361	139798359	22,782	8,036
520	1633,63	212372,16	270400	140608000	22,803	8,041
521	1636,77	213189,76	271441	141420761	22,825	8,047
522	1639,93	214008,93	272484	142236648	22,847	8,052
523	1643,05	214829,67	273529	143055667	22,869	8,057
524	1646,19	215651,99	274576	143877824	22,891	8,062
525	1649,34	216475,87	275625	144703125	22,913	8,067
526	1652,48	217301,33	276676	145531576	22,935	8,072
527	1655,62	218128,35	277729	146363183	22,956	8,077
528	1658,76	218956,95	278784	147197952	22,978	8,982
529	1661,90	219787,12	279841	148035889	23,000	8,087
530	1665,04	220618,86	280900	148877000	23,022	8,093
531	1668,18	221452,16	281961	149721291	23,043	8,098
532	1671,33	222287,04	283024	150568768	23,065	8,103
533	1674,47	223123,50	284089	151419437	23,087	8,108
534	1677,61	223961,52	285156	152273304	23,108	8,113
535	1680,75	224801,11	286225	153130375	23,130	8,118
536	1683,80	225642,27	287296	153990656	23,152	8,123
537	1687,04	226487,01	288369	154854153	23,173	8,128
538	1690,18	227329,31	289444	155720872	23,195	8,133
539	1693,32	228175,19	290521	156590819	23,216	8,138
540	1696,46	229022,64	291600	157464000	23,238	8,143
541	1699,60	229871,65	292681	158340421	23,259	8,148
542	1702,74	230722,24	293764	159220088	23,281	8,153

Nombres	Circonférence.	Su-face.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
543	1705,88	231574,40	294849	160103007	23,302	8,158
544	1709,03	232428,13	295936	160989184	23,324	8,163
545	1712,17	233283,43	297025	161878625	23,345	8,168
546	1715,31	234140,30	298116	162771336	23,367	8,173
547	1718,45	234998,74	299209	163667323	23,388	8,178
548	1721,59	235858,76	300304	164566592	23,409	8,183
549	1724,73	236720,34	301401	165469149	23,431	8,188
550	1727,88	237583,50	302500	166375000	23,452	8,193
551	1731,02	238448,22	303601	167284151	23,473	8,198
552	1734,16	239314,52	304704	168196608	23,495	8,203
553	1737,30	240182,38	305809	169112377	23,516	8,208
554	1740,44	241051,82	306916	170031464	23,537	8,213
555	1743,58	241922,83	308025	170953875	23,558	8,218
556	1746,72	242795,41	309136	171879616	23,579	8,223
557	1749,77	243669,56	310249	172808693	23,601	8,228
558	1753,09	244545,28	311364	173741112	23,622	8,233
559	1756,15	245422,57	312481	174676879	23,643	8,238
560	1759,29	246301,44	313600	175616000	23,664	8,242
561	1762,43	247181,87	314721	176558481	23,685	8,247
562	1765,57	248063,87	315844	177504328	23,706	8,252
563	1768,72	248947,45	316969	178453547	23,728	8,257
564	1771,86	249832,59	318096	179406144	23,749	8,262
565	1775,00	250719,31	319225	180362125	23,769	8,267
566	1778,14	251607,60	320356	181321496	23,791	8,272
567	1781,28	252497,36	321489	182284263	23,812	8,277
568	1784,42	253388,88	322624	183250432	23,833	8,282
569	1787,57	254281,88	323761	184220009	23,854	8,286
570	1790,71	255176,64	324900	185193000	23,875	8,291
571	1793,85	256072,60	326041	186169411	23,896	8,296
572	1796,99	256970,31	327184	187149248	23,916	8,301
573	1800,13	257869,59	328329	188132517	23,937	8,306
574	1803,27	258770,45	329476	189119224	23,958	8,311
575	1806,42	259672,87	330625	190109375	23,979	8,315
576	1809,56	260576,87	331776	191102976	24,000	8,320
577	1812,80	261482,43	332929	192100033	24,021	8,325
578	1815,84	262388,57	334084	193100552	24,042	8,330
579	1818,98	263298,28	335241	194104539	24,062	8,335
580	1822,12	264208,56	336400	195112000	24,083	8,339
581	1825,26	265120,46	337561	196122941	24,104	8,344
582	1828,41	266033,82	338724	197137368	24,125	8,349
583	1831,55	266948,82	339889	198155287	24,145	8,354
584	1834,69	267865,38	341056	199176704	24,166	8,359

Nombres.	Circonférence	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carree.	Racine cubique
585	1837,83	268783,57	342225	200201625	24,187	8,363
586	1840,97	269703,21	343396	201230056	24,207	8,368
587	1844,11	270624,49	344569	202262003	24,228	8,373
588	1847,26	271547,33	345744	203297472	24,249	8,378
589	1850,40	272471,75	346921	204336469	24,269	8,382
590	1853,54	273397,74	348100	205379000	24,289	8,387
591	1856,68	274325,29	349281	206425071	24,310	8,392
592	1859,82	275254,42	350464	207474688	24,331	8,397
593	1862,96	276185,12	351649	208527857	24,351	8,401
594	1866,11	277117,39	352836	209584584	24,372	8,406
595	1869,25	278051,23	354025	210644875	24,393	8,411
596	1872,39	278986,64	355216	211708736	24,413	8,415
597	1875,53	279923,62	356409	212776173	24,433	8,420
598	1878,67	280862,18	357604	213847192	24,454	8,425
599	1881,81	281802,30	358801	214921799	24,474	8,429
600	1884,96	282744,00	360000	216000000	24,495	8,434
601	1888,10	283687,26	361201	217081801	24,515	8,439
602	1891,24	284632,10	362404	218167208	24,536	8,444
603	1894,38	285578,50	363609	219256227	24,556	8,448
604	1897,52	286526,48	364816	220348864	24,576	8,453
605	1900,66	287476,03	366025	221445125	24,597	8,458
606	1903,80	288426,15	367236	222545016	24,617	8,462
607	1906,95	289379,84	368449	223648543	24,637	8,467
608	1910,09	290334,10	369664	224755712	24,658	8,472
609	1913,23	291289,93	370881	225866529	24,678	8,476
610	1916,37	292247,34	372100	226981000	24,698	8,481
611	1919,51	293206,31	373321	228099131	24,718	8,485
612	1922,65	294166,85	374544	229220928	24,739	8,490
613	1925,80	295128,97	375769	230346397	24,758	8,495
614	1928,94	296092,65	376996	231475544	24,779	8,499
615	1932,08	297057,91	378225	232608375	24,799	8,504
616	1935,22	298024,74	379456	233744896	24,819	8,509
617	1938,36	298993,14	380689	234885113	24,839	8,513
618	1941,50	299963,00	381924	236029032	24,859	8,518
619	1944,65	300934,64	383161	237176659	24,879	8,522
620	1947,79	301907,76	384400	238328000	24,899	8,527
621	1950,93	302882,44	385641	239483061	24,919	8,532
622	1954,07	303858,69	386884	240641848	24,939	8,536
623	1957,21	304836,51	388129	241804367	24,959	8,541
624	1960,35	305815,91	389376	242970624	24,980	8,545
625	1963,50	306796,87	390625	244140625	25,000	8,549
626	1966,64	307779,41	391876	245314376	25,019	8,554

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
627	1969,78	308763,41	393429	246491883	25,040	8,559
628	1972,92	309749,19	394384	247673152	25,059	8,563
629	1976,06	310736.44	395641	248858189	25,079	8,568
630	1979,20	311725,26	396900	250047000	25,099	8,573
631	1982,34	312715,64	398161	251239591	25,119	8,577
632	1985.49	313707,58	399424	252435968	25,139	8,582
633	1988,63	314701,14	400689	253636137	25,159	8,586
634	1991,77	315696,64	401956	254840104	25,179	8,591
635	1994,91	316692,91	403225	256047875	25,199	8,595
636	1998,05	317691,15	404496	257259456	25,219	8,599
637	2001,19	318690,97	405769	258474853	25,239	8,604
638	2004,34	319692,35	407044	259694072	25,259	8,609
639	2007,48	320695,31	408321	260917119	25,278	8,613
640	2010,62	321699,84	409600	262144000	25,298	8,618
641	2013,76	322705,93	410881	263374721	25,318	8,622
642	2016,90	323713,60	412164	264609288	25,338	8,627
643	2020,04	324722,84	413449	265847707	25,357	8,631
644	2023,19	325733,65	414736	267089984	25,377	8,636
645	2026,33	326746,03	416025	268336125	25,397	8,640
646	2029.47	327759,98	417316	269586136	25,416	8,644
647	2032,61	328775,50	418609	270840023	25,436	8,649
648	2035,76	329792,60	419904	272097792	25,456	8,653
649	2038,89	330811,26	421201	273359449	25,475	8,658
650	2042,04	331831,50	422500	274625000	25,495	8,662
651	2045,18	332853,40	423801	275894451	25,515	8,667
652	2048,32	333876,68	425104	277167808	25,534	8,671
653	2051,46	334901,62	426409	278445077	25,554	8,676
654	2054,60	335928,14	427716	279726264	25,573	8,680
655	2057,74	336956.23	429025	281011375	25,593	8,684
656	2060,88	337985,89	430336	282800416	25,612	8,689
657	2064,03	339017,12	431649	283593393	25,632	8,693
658	2067,17	340049,92	432964	284890312	25,651	8 698
659	2070,31	341084,29	434281	286191179	25,671	8,702
660	2073,45	342120,24	435600	287496000	25,690	8,706
661	2076,59	343157,75	436921	288804781	25,710	8,711
662	2079,73	344196,33	438244	290117528	25,720	8,715
663	2082,88	345237,49	439569	291434247	25 749	8,719
664	2086,02	346279,71	440896	292754944	25,768	8,724
665	2089,16	347323,51	442225	294079625	25,787	8,728
666	2092,30	348368,88	443556	295408296	25,807	8,733
667	2095,44	349416,40	444889	296740963	25,826	8,737
668	2098,58	350464,32	446224	298077632	25,846	8,742

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
669	2101,73	351514,30	447561	299418309	25,865	8,746
670	2104,87	352566,06	448900	300763000	25,884	8,759
671	2108,01	353619,28	450241	302111711	25,904	8,753
672	2111,15	354674,07	451584	303464448	25,923	8,759
673	2114 29	355730,43	452929	304821217	25,942	8,763
674	2117.43	356788,37	454276	306182024	25,961	8,768
675	2120,58	357847,87	455625	307546875	25,981	8,772
676	2123,72	358908.95	456976	308915776	26,000	8,776
677	2126,86	359971,59	458329	310288733	26,019	8,781
678	2130,00	361035,81	459684	311665752	26,038	8,785
679	2133,14	362101,60	461041	313046839	26,058	8,789
680	2136.28	363168,96	462400	314432000	26,077	8,794
681	2139,42	364237,88	463761	315821241	26,096	8,798
682	2142,57	365308,38	465124	317214568	26,115	8,802
683	2145,71	366380,40	466489	318611987	26.134	8,807
684	2148,85	367454,10	467856	320013504	26,153	8,811
685	2151,99	368529,31	469225	321419125	26,172	8,815
686	2155,13	369600,60	470596	322828856	26,192	8,819
687	2158 27	370684,45	471969	324242703	26,211	8,824
688	2161,42	371764,37	473344	325660672	26,229	8,828
689	2164,56	372845,87	474721	327082769	26,249	8,832
690	2167,70	373928,94	476100	328509000	26,268	8,836
691	2170,84	375013,57	477481	329939371	26,287	8,841
692	2173,98	376099,78	478864	331373888	26,306	8,845
693	2177,12	377187,56	480249	332812557	26,325	8,849
694	2180,27	378276,91	481636	334255384	26,344	8,853
695	2183,41	379367,83	483025	335702375	26,363	8,858
696	2186,55	380460,32	484416	337153536	26,382	8,862
697	2189,69	381554,38	485809	338608873	26,401	8,866
698	2192,83	382650,02	487204	340068392	26,419	8,870
699	2195.97	383747,22	488601	341532099	26,439	8,875
700	2199,12	384846,00	490000	343000000	26,457	8,879
701	2202,26	385949,52	491401	344472101	26,476	8,883
702	2205,40	387048,26	492804	345948088	26,495	8,887
703	2208,54	388151,74	494209	347428927	26,514	8,892
704	2211,68	389256,80	495616	348913664	26,533	8,896
705	2214,82	390363,43	497025	350402625	26,552	8,900
706	2217,96	391471,63	498436	351895816	26,571	8,904
707	2221,11	392581,40	499849	353393243	26,589	8,908
708	2224,25	393692,74	501264	354894912	26,608	8,913
709	2227,39	394805,65	502681	356400829	26,627	8,917
710	2280,53	395920,14	504100	357911000	26,645	8,921

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
711	2233,67	397036,19	505521	359425431	26,664	8,925
712	2236,81	398151,81	506944	360944128	26,683	8,929
713	2239,96	399273,01	508369	362467097	26,702	8,934
714	2243,10	400393,73	509796	363994344	26,721	8,938
715	2246,24	401516,11	511225	365525875	26,739	8,942
716	2249,38	402640,02	512656	367061696	26,758	8,946
717	2252,52	403765,50	514089	368601813	26,777	8,950
718	2255,66	404892,54	515524	370146232	26,795	8,954
719	2258,81	406021,16	516961	371694959	26,814	8,959
720	2261,95	407151,36	518400	373248000	26,833	8,963
721	2265,09	408283,32	519841	374805361	26,851	8,967
722	2268,23	409416,45	521284	376367048	26,870	8,971
723	2271,37	410551,25	522729	377933067	26,889	8,975
724	2274,51	411687,93	524176	379503424	26,907	8,979
725	2277,66	412825,87	525625	381078125	26,926	8,983
726	2280,80	413965,24	527076	382657176	26,944	8,988
727	2283,94	415106,06	528529	384240583	26,963	8,992
728	2287,08	416249,43	529984	385828352	26,991	8,996
729	2290,22	417393,76	531441	387420489	27,000	9,000
730	2293,36	418539,66	532900	389017000	27,018	9,004
731	2296,50	419687,12	534361	390617891	27,037	9,008
732	2299,65	420836,14	535824	392223168	27,055	9,012
733	2302,79	421986,78	537289	393832837	27,074	9,016
734	2305,93	423138,96	538756	395446904	27,092	9,020
735	2309,07	424292,71	540225	397065375	27,111	9,023
736	2312,21	425442,03	541696	398688256	27,129	9,029
737	2315,35	426604,93	543169	400315553	27,148	9,033
738	2318,50	427763,39	544644	401947272	27,166	9,037
739	2321,64	428923,43	546121	403583419	27,184	9,041
740	2324,78	430085,04	547600	405224000	27,203	9,045
741	2327,92	431248,21	549081	406869021	27,221	9,049
742	2331,06	432412,96	550564	408518488	27,239	9,053
743	2334,20	433579,28	552049	410172407	27,258	9,057
744	2337,35	434747,17	553536	411830784	27,276	9,061
745	2340,49	435916,63	555025	413493625	27,295	9,065
746	2343,63	437087,66	556516	415160936	27,313	9,069
747	2346,77	438260,26	558009	416832723	27,331	9,073
748	2349,91	439434,48	559504	418508992	27,349	9,077
749	2353,05	440610,48	561001	420189749	27,368	9,081
750	2356,20	441787,50	562500	421875000	27,386	9,086
751	2359,34	442966,38	564001	423564751	27,404	9,089
752	2362,48	444146,84	565504	425259008	27,423	9,094

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cub .	Racine carrée.	Racine cubique
753	2365,62	445328,86	567009	426957777	27,441	9,098
754	2368,76	446512,46	568516	428661064	27,459	9,102
755	2371,90	447697,63	570025	430368875	27,477	9,106
756	2375,04	448884,37	571536	432081216	27,495	9.109
757	2378,19	450072,68	573049	433798093	27,514	9,114
758	2381,33	451262,56	574564	435519512	27,532	9,118
759	2384,47	452454,01	576081	437245479	27,549	9,122
760	2387,61	453647,04	577600	438976000	27,568	9,126
761	2390,75	454841,63	579121	440711081	27,586	9,129
762	2393,89	456037,87	580644	442450728	27.604	9,134
763	2397,04	457235,53	582169	444194947	27,622	9,138
764	2400,18	458435,83	583696	445943744	27,640	9,142
765	2403,32	459635,71	585225	447697125	27,659	9,146
766	2406,46	460838,16	586756	449455096	27,677	9,149
767	2409,60	462042,18	588289	451217663	27,695	9,154
768	2412,74	463247,76	589824	452984832	27,713	9,158
769	2415,98	464454,92	591364	454756609	27,731	9,162
770	2419,03	465663,66	592900	456533000	27,749	9.166
771	2422,17	466873,96	594441	458314011	27,767	9,169
772	2425,31	468085,83	595984	460099648	27,785	9,173
773	2428,45	469299,27	597529	461889917	27,803	9,177
774	2431,59	470514,29	599076	463684824	27,821	9,181
775	2434,74	471730,87	600625	465484375	27,839	9,185
776	2437,88	472949,03	602176	467288576	27,857	9,189
777	2441,02	474168,75	603729	469097433	27,875	9,193
778	2444,16	475396,05	505284	470910952	27,893	9,197
779	2447,30	476612,92	606841	472729139	27,910	9,201
780	2450,44	477837,36	608400	474552000	27,928	9,205
781	2453,58	479063,36	609961	476379541	27,946	9,209
782	2456,73	480290,94	611524	478211768	27,964	9,213
783	2459,87	481520,40	613089	480048687	27,982	9,217
784	2463,01	482730,82	614656	481890304	28,000	9,221
785	2466,15	483983,11	616225	483736025	28,017	9,225
786	2469,29	485216,97	617796	485587656	28,036	9,229
787	2472,43	486452,41	619369	487443403	28,053	9,233
788	2475,48	487689,73	620944	489303872	28,071	9,237
789	2478,72	488927,99	622521	491169069	28,089	9,240
790	2481,86	490168,14	624100	493039000	28,107	9,244
791	2485,00	491409,85	625681	494913671	28,125	9,248
792	2488,14	492653,14	627264	496793088	28,142	9,252
793	2491,28	493898,20	628849	498677257	28,160	9,256
794	2494,43	495144,43	630436	500566184	28,178	9,260

Nombres.	Circonférence	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
795	2497,57	496392,43	632025	502459875	28,196	9,264
796	2500,71	497648,40	633616	504358336	28,213	9,268
797	2503,85	498893,14	635209	506261573	28,231	9,271
798	2506,99	500145,86	636804	508169592	28,249	9,275
799	2510,13	501400,14	638401	510082399	28,266	9,279
800	2513,28	502656,00	640000	512000000	28,284	9,283
801	2516,42	503913,42	641601	513922401	28,302	9,287
802	2519,56	505172,43	643204	515849608	28,319	9,291
803	2522,70	506432,98	644809	517781627	28,337	9,295
804	2525,84	507655,52	646416	519718464	28,355	9,299
805	2528,98	508958,83	648025	521660125	28,372	9,302
806	2532,12	510224,11	649636	523606616	28,390	9,306
807	2535,27	511490,96	651249	525557943	28,408	9,310
808	2538,41	512759,38	652864	527514112	28,425	9,314
809	2541,55	514029,37	654481	529474129	28,443	9,318
810	2544,09	515300,94	656100	531441000	28,460	9,322
811	2547,83	516574,07	657721	533411731	28,478	9,325
812	2550,97	517848,77	659344	535387328	28,496	9,329
813	2554,12	519125,05	660969	537366797	28,513	9,333
814	2557,26	520402,85	662596	539353144	28,531	9,337
815	2560,40	521682,31	664225	541343375	28,548	9,341
816	2563,54	522663,30	665856	543338496	28,566	9,345
817	2566,68	524245,86	667489	545338513	28,583	9,348
818	2569,82	525529,98	669124	547343432	28,601	9,352
819	2572,97	526815,68	670761	549353259	28,618	9,356
820	2576,11	528102,96	672400	551368000	28,636	9,360
821	2579,25	529391,80	674041	553387661	28,653	9,364
822	2582,39	530682,21	675684	555412248	28,670	9,367
823	2585,53	531974,39	677329	557441767	28,688	9,371
824	2588,64	533267,75	678976	559476224	28,705	9,375
825	2591,82	534562,87	680625	561515625	28,723	9,379
826	2594,96	535859,57	682276	563559976	28,740	9,383
827	2598,10	537159,83	683929	565609283	28,758	9,386
828	2601,24	538457,62	685584	567663552	28,775	9,390
829	2604,38	539759,08	687241	569722789	28,792	9,394
830	2607,52	541062,06	688900	571787000	28,810	9,398
831	2610,66	542366,60	690561	573856191	28,827	9,401
832	2613,81	543672,72	692224	575930368	28,844	9,405
833	2616,95	544980,52	693889	578009537	28,862	9,409
834	2620,09	546289,68	695556	580093704	28,879	9,413
835	2623,23	547600,51	697225	582182875	28,896	9,417
836	2626,37	548912,91	698896	584277056	28,914	9,420

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carr.	Racine cubique
837	2629,51	550226,89	700569	586376253	28,931	9,424
838	2632,64	551542,43	702244	588480472	28,948	9,428
839	2635,80	552859,58	703921	590589719	28,965	9,432
840	2638,94	554178,24	705600	592704000	28,983	9,435
841	2642,08	555498,49	707281	594823321	29,000	9,439
842	2645,22	556820,32	708964	596947688	29,017	9,443
843	2648,36	558143,72	710649	599077107	29,034	9,447
844	2651,51	559468,69	712336	601211584	29,052	9,450
845	2654,65	560795,23	714025	603351125	29,069	9,454
846	2657,79	562123,34	715716	605495736	29,086	9,458
847	2660,93	563456,82	717409	607645423	29,103	9,461
848	2664,07	564784,28	719104	609800192	29,120	9,465
849	2667,21	566117,10	720801	611960049	29,138	9,469
850	2670,36	567451,59	722500	614125000	29,155	9,473
851	2673,50	568787,46	724201	616295051	29,172	9,476
852	2676,64	570125,00	725904	618470208	29,189	9,480
853	2679,78	571464,10	727609	620650477	29,206	9,483
854	2682,92	572804,78	729316	622835864	29,223	9,487
855	2686,06	574147,03	731025	625026375	29,240	9,491
856	2689,20	575490,85	732736	627222016	29,257	9,495
857	2692,35	576836,24	734449	629422793	29,274	9,499
858	2695,49	578183,20	736164	631628712	29,292	9,502
859	2698,63	579531,73	737881	633839779	29,309	9,506
860	2701,77	580881,84	739600	636056000	29,326	9,509
861	2704,91	582233,51	741321	638277381	29,343	9,513
862	2708,05	583586,75	743044	640503928	29,360	9,517
863	2711,20	584941,57	744769	642735647	29,377	9,520
864	2714,34	586297,95	746496	644972544	29,394	9,524
865	2717,48	587655,91	748225	647214625	29,411	9,528
866	2720,66	589015,41	749956	649461896	29,428	9,532
867	2723,76	590376,54	751689	651714363	29,445	9,535
868	2726,90	591739,20	753424	653972032	29,462	9,539
869	2730,05	593103,44	755161	656234909	29,479	9,543
870	2733,19	594469,26	756900	658503000	29,496	9,546
871	2736,33	595836,44	758641	660776311	29,513	9,550
872	2739,87	597205,59	760384	663054848	29,529	9,554
873	2742,61	598576,91	762129	665338617	29,546	9,557
874	2745,75	599948,21	763876	667627624	29,563	9,561
875	2748,90	601321,87	765625	669921875	29,580	9,565
876	2752,04	602697,11	767376	672221376	29,597	9,568
877	2755,18	604073,91	769129	674526133	29,614	9,572
878	2758,32	605451,49	770884	676836152	29,631	9,575

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racines cubiqu
879	2761,46	606832,24	772641	679151439	29,648	9,579
880	2764,60	608213,76	774400	681472000	29,665	9,583
881	2767,74	609596,84	776161	683797841	29,682	9,586
882	2770,89	610981,50	777924	686128968	29,698	9,590
883	2774,03	612367,74	779689	688465387	29,715	9,594
884	2777,17	613755,54	781456	690807104	29,732	9,597
885	2780,31	615144,91	783225	693154125	29,749	9,601
886	2783,45	616535,85	784996	695506456	29,766	9,604
887	2786,59	617928,37	786769	697864103	29,782	9,608
888	2789,75	619322,45	788544	700227072	29,799	9,612
889	2792,88	620718,11	790321	702595369	29,816	9,615
890	2796,02	622115,34	792100	704969000	29,833	9,619
891	2799,16	623514,13	793881	707347971	29,850	9,623
892	2802,30	624914,50	795664	709732288	29,866	9,626
893	2805,44	626316,44	797449	712121957	29,883	9,630
894	9808,59	627719,95	799236	714516984	29,900	9,633
895	2811,73	629120,35	801025	716917375	29,916	9,637
896	2814,87	630531,68	802816	719323136	29,933	9,640
897	2818,82	631939,90	804609	721734273	29,950	9,644
898	2821,15	633349,70	806404	724150792	29,967	9,648
899	2824,29	634768,13	808201	726572699	29,983	9.654
900	2827,44	636174,00	810000	729000000	30,000	9,655
901	2830,58	637588,50	811804	731432701	30,017	9,658
902	2833,72	639004,58	813604	733870808	30,033	9,662
903	2836,86	640422,22	815409	736314327	30,050	9.666
904	2840,00	641841,44	817216	738763264	30,066	9,669
905	2843,14	643262,23	819025	741217625	30,083	9,673
906	2846,28	644684,74	820836	743677416	30,100	9,676
907	2849,43	646108,52	822649	746142643	30,116	9,680
908	2852,57	647534,02	824464	748613312	30,133	9,683
909	2855,71	648961,09	826281	751089429	30,150	9,687
910	2858,85	650389,74	828100	753571000	30,163	9,690
911	2861,99	651819,95	829921	756058031	30,183	9,694
912	2865,13	653251,73	831744	758550528	30,199	9,698
913	2868,29	654689,09	833569	761048497	30,216	9,701
914	2871,42	656120,81	835396	763551944	30,232	9,705
915	2874,56	657556,51	837225	766060875	30,249	9,708
916	2877,70	658994,58	839056	768575296	30,265	9,712
917	2880,84	660432,22	840889	771095213	30,282	9,715
918	2883,98	661875,42	842724	773620632	30,298	9,718
919	3887,13	663318,20	844561	776151559	30,315	9,722
920	2890,27	664762,56	846400	778688000	30,331	9,726

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
921	2893,41	666208,48	848241	781229961	30,348	9,729
922	2896,55	667655,97	850084	783777448	30,364	9,733
923	2899,69	669101,61	851929	786330467	30,381	9,736
924	2902,83	670555,67	853776	788889024	30,397	9,740
925	2905,98	672007,87	855625	791453125	30,414	9,743
926	2909,12	673461,65	857476	794022776	30,430	9,747
927	2912,26	674916,99	859329	796597983	30,447	9,750
928	2915,40	676373,91	861184	799178752	30,463	9,754
929	2918,54	677832,40	863041	801765089	30,479	9,757
930	2921,68	679292,46	864900	804357000	30,496	9,761
931	2924,82	680754,08	866761	806954491	30,512	9,764
932	2927,97	682217,30	868624	809557568	30,529	9,768
933	2931,11	683682,06	870489	812166237	30,545	9,771
934	2934,25	685148,40	872356	814780504	30,561	9,775
935	2937,39	686616,31	874225	817400375	30,578	9,778
936	2940,53	688085,79	876096	820025856	30,594	9,783
937	2943,67	689556,85	877969	822656953	30,610	9,785
938	2946,82	691029,47	879844	825293672	30,627	9,789
939	2949,96	692503,67	881721	827936019	30,643	9,792
940	2953,10	693979,44	883600	830584000	30,659	9,796
941	2956,24	695456,77	885481	833237621	30,676	9,799
942	2959,38	696935,68	887364	835896888	30,692	9,803
943	2962,43	698416,14	889249	838561807	30,708	9,806
944	2965,67	699898,21	891136	841232384	30,724	9,810
945	2968,81	701381,83	893025	843908625	30,741	9,813
946	2971,95	702867,02	894916	846590536	30,757	9,817
947	2975,09	704350,25	896809	849278123	30,773	9,820
948	2978,23	705841,80	898704	851971392	30,790	9,823
949	2981,37	707332,02	900601	854670849	30,806	9,827
950	2984,52	708023,50	902500	857375000	30,822	9,830
951	2987,66	710316,54	904401	860085351	30,838	9,834
952	2990,72	711811,16	906304	862801408	30,854	9,837
953	2993,94	713307,34	908209	865523177	30,871	9,841
954	2997,08	714805,10	910116	868250664	30,887	9,844
955	3000,22	716304,43	912025	870983875	30,903	9,848
956	3003,36	717805,33	913936	873722816	30,919	9,851
957	3006,51	719307.80	915849	876467493	30,935	9,854
958	3009,65	720811,84	917764	879217912	30,951	9,858
959	3012,79	722317,45	919681	881974079	30,968	9,861
960	3015,93	723824,64	921600	884736000	30,984	9,865
961	3019,07	725333,39	923521	887503681	31,000	9,868
962	3022,21	726843,71	925444	890277128	31,016	9,872

Nombres.	Circonférence.	Surface.	Carré.	Cube.	Racine carrée.	Racine cubique
963	3025,36	728355,61	927369	893056347	31,032	9,875
964	3028,50	729869,07	929296	895841344	31,048	9,878
965	3031,64	731384,11	931225	898632125	31,064	9,881
966	3034,78	732900,72	933156	901428696	31,080	9,885
967	3037,92	734418,90	935089	904231063	31,097	9,889
968	8041,06	735938,64	937024	907039232	31,113	9,892
969	3044,21	737459,96	938961	909853209	31,129	9,895
970	3047,35	738982,86	940900	912673000	31,145	9,899
971	3050,49	740507,32	942841	915498611	31,161	9,902
972	3053,63	742033,35	944784	918330048	31,177	9,906
973	3056,77	743560,95	946729	921167317	31,193	9,909
974	3059,91	745090,13	948676	924010424	31,209	9,912
975	3063,06	746620,87	950625	926859375	31,225	9,916
976	3066,20	748153,19	952576	929714176	31,241	9,919
977	3069,36	749687,07	954529	932574833	31,257	9,923
978	3072,48	751222,53	956484	935441352	31,273	9,926
979	3075,62	752759,56	958441	938313739	31,289	9,929
980	3078,76	754298,16	960400	941192000	31,305	9,933
981	3081,90	755838,32	962361	944076141	31,321	9,936
982	3085,05	757380,06	964324	946966168	31,337	9,940
983	3088,19	758923,38	966289	949862087	31,353	9,943
984	3091,33	760468,26	968256	952763904	31,369	9,946
985	3094,47	762014,71	970225	955671625	31,385	9,950
986	3097,61	763562,73	972196	958585256	31,401	9,953
987	3100,75	765119,33	974169	961504803	31,416	9,956
988	3103,96	766663.49	976144	964430272	31,432	9,960
989	3107,04	768216,23	978121	967361669	31,448	9,963
990	3110,18	769770,54	980100	970299000	31,464	9,966
991	3113,32	771326,41	982081	973242271	31,480	9,970
992	3116,46	772883,86	984064	976191488	31,496	9,973
993	3119,60	774442,88	986049	979146657	31,512	9,977
994	3122,75	776003,47	988036	982107784	31,528	9,980
995	3125,89	777565,63	990025	985074875	31,544	9,983
996	3129,03	779129,36	992016	988047936	31,559	9,987
997	3132,17	780694,66	994009	991026973	31,575	9,990
998	3135,11	782261,54	996004	994011992	31,591	9,993
999	3138,45	783829,98	998001	997002999	31,607	9,997
1000	3141,60	785400,00	1000000	1000000000	31,623	10,000

Table deuxième.

Explication et usages des Tables des circonférences et des surfaces de cercles.

—

Ces tables procèdent de ligne en ligne depuis une ligne jusqu'à 3 pieds, et de pouce en pouce depuis 3 pieds jusqu'à 12.

Toutes les mesures linéaires sont exprimées en pieds, pouces et lignes; les mesures superficielles sont exprimées en pieds carrés, pouces-pied, lignes-pied et lignes carrées.

On trouvera dans ce volume des tables de réduction des mesures anciennes en mesures nouvelles; ces tables ont été calculées sur le *pied de roi* et non sur le *pied métrique*.

Celui-ci équivaut à 333 millimètres.

Le pied de roi équivaut seulement à 325 millimètres; il est essentiel de ne pas oublier cette distinction; car les tables donneraient de faux résultats, si on s'en servait pour convertir des mesures prises avec le pied métrique : l'erreur serait de près de 1/36 en moins.

Quoique l'usage de calculer par *pouce-pied, ligne-pied,* soit assez généralement répandu dans les ateliers, les explications suivantes pourront n'être pas inutiles aux personnes familiarisées avec ce calcul : elles sont nécessaires à celles qui l'ont peu pratiqué.

Le *pouce-pied* est une bande de 1 pouce de large sur 1 pied de long : il est donc le douzième du pied carré, et sa surface est de 12 pouces carrés.

La *ligne-pied* est une bande de 1 ligne de large

sur 1 pied de long : elle est donc la 144e partie du pied carré, la 12e partie du pouce-pied, et sa surface est de 144 lignes carrées ou 1 pouce carré.

Le *point-pied* est une bande de 1 point de large sur 1 pied de long : il est donc la 1728e partie du pied carré, la 144e partie du pouce-pied, et le 12e de la ligne-pied. Sa surface est de 12 lignes carrées ou 1/12e de pouce carré.

Dans la plupart des calculs, on néglige les points-pied, en ajoutant une unité aux lignes, lorsqu'il y a 6 points et plus.

Cette division duodécimale du pied carré a l'avantage de simplifier le calcul des surfaces dont les dimensions sont exprimées en pieds linéaires, et de rendre plus appréciables les résultats de ce calcul.

11 pouces-pied, 132 pouces carrés et la fraction décimale 0, 9167 sont trois expressions différentes d'une même surface, qui équivaut à 11/12e de pied carré; de ces trois expressions, la première est celle qui présente à l'esprit l'idée la plus nette, parce qu'on en saisit de suite le rapport avec le pied.

La table 2 des circonférences présente en pieds, pouces, lignes, les circonférences des cercles, depuis une ligne jusqu'à 12 pieds de diamètre; c'est dans ces limites qu'on a souvent besoin d'une grande précision, dans le calcul des circonférences. Si cependant on avait à calculer la circonférence d'un cercle dont le diamètre excéderait 12 pieds, on prendrait dans la table celle qui correspond à un diamètre plus petit, et en le multipliant par le rapport entre ces deux diamètres, on obtiendrait avec exactitude la circonférence cherchée.

Ainsi pour le diamètre de 30 pieds, on multiplierait par 3, la circonférence de 10 pieds, ou par 4 celle de 7 pieds 6 pouces.

La table des circonférences sert à mesurer la surface des cylindres.

Soit un cylindre de 8 pouces de diamètre sur 6 pieds de haut, dont on veut connaître la surface.

La circonférence indiquée par la table, pour le diamètre de 8 pouces, est 2 pi. 1 po. 1 l. 59/100.

Il est évident, que si la hauteur du cylindre était de 1 pied, sa surface serait exprimée par les mêmes chiffres que la circonférence; mais ces chiffres, au lieu d'exprimer des mesures linéaires, exprimeraient des mesures superficielles.

	pi. c.	po.-p.	l.-p.	
on les écrirait ainsi	2	1	1	59/100.

Les nombres de la table des circonférences indiquent donc aussi la surface des cylindres de 1 pied de hauteur, qui ont les diamètres auxquels se rapportent les circonférences. La surface d'un cylindre de 1 pied de haut étant connue, il est facile d'obtenir celle d'un cylindre de même diamètre et d'une hauteur quelconque.

	pi. c.	po.-p.	l.-p.	
Si le cylindre dont la surface pour 1 pied, est de	2	1	1	59/100.

a six pieds de haut,

on multiplie par 6 cette surface. 6

Le produit. . . 12 7 0 0

est la surface du cylindre de 6 pieds.

Si la hauteur du cylindre est un nombre complexe, par exemple : 6 pieds 9 pouces 3 lig., on multiplie d'abord par le nombre de pieds, et pour les pouces et les lignes, on prend des parties aliquotes de la surface trouvée pour 1 pied.

6 pouces doivent avoir en surface la moitié de celle qui a été trouvée pour 1 pied, ci. 1 0 3 6

3 pouces donnent en surface la moitié de ce qui a été trouvé pour 6 pouces, ci. 0 6 1 9

3 lignes donnent en surface le douzième de celle qui a été trouvée pour 3 pouces, ci. . . . 0 0 6 2

Le produit. 14 1 11 5

est la surface totale du cylindre de 8 pouce de

diamètre sur 6 pieds 9 pouces 3 lignes de hauteur.

Le dernier chiffre 5 du produit exprime des points-pied ; on les écrit dans le cours de l'opération, et on les additionne pour les réunir, lorsqu'il y a lieu, à la colonne des lignes. Si le reste est au-dessous de 6, on le supprime, s'il est de 6 et plus, on le supprime encore, mais on ajoute une unité au nombre des lignes.

Il est bon de procéder de même sur les décimales de lignes qui se trouvent dans la table ; on ne doit les conserver que lorsqu'on a besoin d'une précision extrême.

TABLE DES SURFACES DES CERCLES.

Cette table indique les surfaces des cercles, en *pieds carrés*, *pouces-pied*, *lignes-pied*, *lignes carrées* et *centièmes de lignes carrées*.

Le *pouce-pied* est égal à 12 pouces carrés.
La *ligne-pied* vaut un pouce carré.
36 lignes carrées valent 1/4 de pouce carré.
72 lignes carrées valent 1/2 pouce carré.
108 lignes carrées valent 3/4 pouce carré.

Il sera donc facile de réduire en pouces carrés les fractions duodécimales du pied carré qui se trouvent dans la table.

Comme les rapports des pouces et des lignes au pied linéaire sont les mêmes que ceux des *pouces-pied*, et des *lignes-pied*, au pied carré, les mêmes fractions décimales expriment les fractions duodécimales du pied linéaire et du pied carré.

(*Voir* la table de conversion des fractions duodécimales du pied en fractions décimales.)

La table des surfaces de cercle peut servir à d'autres usages qui vont être expliqués.

1° *Pour connaître la solidité d'un cylindre.*

Soit un cylindre de 13 pouces de diamètre, sur 7 pieds de haut.

On cherche dans la table la surface qui correspond au diamètre 13 pouces ; cette surface est de 0 pied carré 11 pouces-pied 0 ligne pied 105 lignes carrées 49/100.

Pour rendre le calcul plus facile, on efface la fraction qui n'égale pas une demi-ligne carrée ; les 105 lignes carrées représentent 8 points-pied, et il reste 9 lignes carrées : on les supprime, et on augmente d'une unité le nombre des points.

	p.-c.	po.p.	l.p.	p.p.
L'expression de la surface est alors de.	0	11	0	9

Il est évident que si la hauteur du cylindre n'était que de 1 pied, sa solidité serait exprimée par les mêmes chiffres qui expriment sa surface, avec cette seule différence, qu'au lieu de mesures superficielles, ils exprimeraient des mesures de solidité.

	p.-cu.	p.-p.-p.	l.-p.-p.	p.-p.-p.
Connaissant donc immédiatement par la table, la solidité du cylindre sur un pied de haut, ci. . .	0	11	0	9
Pour avoir la solidité du cylindre de 7 pieds, il suffit de multiplier par 7 le nombre trouvé dans la table.		7		

	p. cu.	po.p.p.		
Le produit. . . .	6	5	5	3

est la solidité du cylindre de 7 pieds de haut.

Si le cylindre avait 6 pouces de plus, on prendrait une partie aliquote de la solidité du cylindre de 1 pied, ci. 0 5 6 4 1/2

Le produit. . . . 6 11

est la solidité du cylindre de 7 pieds 6 p. de haut.

2° *Pour mesurer la surface d'une zone circulaire.*

Soit une zone dont le diamètre de la circonférence extérieure est de. . 1 pd 7 pces 6 les,
le diamètre intérieur est de. 1 pd 2 pces 5 les.

On prend dans la table : 1° la surface qui correspond au plus grand diamètre, ci. 2 0 10 93 36/100

2° La surface qui correspond au plus petit diamètre, ci. 1 1 7 34 24/100

On soustrait l'une de l'autre et le reste. 0 11 3 59 12/100

est la surface de la zone.

3° *Pour mesurer la surface des sphères.*

En multipliant par 4 la surface d'un cercle quelconque, le produit exprime la surface d'une sphère du même diamètre.

4° *Pour mesurer la solidité d'une sphère.*

On calcule, comme il a été exposé ci-dessus, la solidité d'un cylindre dont le diamètre est égal à celui de la sphère, et dont la hauteur égale le diamètre.

Les 2/3 de la solidité d'un tel cylindre égalent la solidité d'une sphère du même diamètre.

Circonférences et surfaces des cercles

Diamètres.			Circonférences.				Surfaces.				
pi.	pou.	lig.	pieds.	pou.	lig.	décim.	pieds.	p. p.	l.p.	l. c.	déc
0	0	1			3	14	0	0	0	0	78
0	0	2			6	28	0	0	0	3	14
0	0	3			9	42	0	0	0	7	07
0	0	4		1	0	57	0	0	0	12	57
0	0	5		1	3	71	0	0	0	19	63
0	0	6		1	6	85	0	0	0	28	27
0	0	7		1	9	99	0	0	0	38	48
0	0	8		2	1	13	0	0	0	50	27
0	0	9		2	4	27	0	0	0	63	62
0	0	10		2	7	42	0	0	0	78	54
0	0	11		2	10	56	0	0	0	95	03
0	1	pouce.		3	1	70	0	0	0	113	10
0	1	1		3	4	84	0	0	0	132	73
0	1	2		3	7	98	0	0	1	9	94
0	1	3		3	11	12	0	0	1	32	71
0	1	4		4	2	27	0	0	1	57	06
0	1	5		4	5	41	0	0	1	82	98
0	1	6		4	8	55	0	0	1	110	47
0	1	7		4	11	69	0	0	1	139	53
0	1	8		5	2	83	0	0	2	26	16
0	1	9		5	5	97	0	0	2	58	36
0	1	10		5	9	12	0	0	2	92	13
0	1	11		6	0	26	0	0	2	127	48
0	2	pouces.		6	3	40	0	0	3	20	39
0	2	1		6	6	54	0	0	3	58	88
0	2	2		6	9	68	0	0	3	98	93
0	2	3		7	0	82	0	0	3	140	56
0	2	4		7	3	96	0	0	4	39	75
0	2	5		7	7	11	0	0	4	84	52
0	2	6		7	10	25	0	0	4	130	86
0	2	7		8	1	39	0	0	5	34	77
0	2	8		8	4	53	0	0	5	84	25
0	2	9		8	7	67	0	0	5	135	30
0	2	10		8	10	81	0	0	6	43	92
0	2	11		9	1	96	0	0	6	98	11
0	3	pouces.		9	5	10	0	0	7	9	88
0	3	1		9	8	24	0	0	7	67	21
0	3	2		9	11	38	0	0	7	126	12
0	3	3		10	2	52	0	0	8	42	59
0	3	4		10	5	66	0	0	8	104	64

Diamètres.			Circonférences.				Surfaces.				
pi.	pou.	lig.	pieds.	pou.	lig.	cent.	pieds.	p.p.	l.p.	l.p.	cent.
0	7	0	1	9	11	89	0	3	2	69	78
0	7	1	1	10	3	04	0	3	3	58	52
0	7	2	1	10	6	18	0	3	4	48	82
0	7	3	1	10	9	32	0	3	5	40	69
0	7	4	1	11	0	46	0	3	6	34	14
0	7	5	1	11	3	60	0	3	7	29	15
0	7	6	1	11	6	74	0	3	8	25	74
0	7	7	1	11	9	89	0	3	9	23	90
0	7	8	2	0	1	03	0	3	10	23	63
0	7	9	2	0	4	17	0	3	11	24	92
0	7	10	2	0	7	31	0	4	0	27	79
0	7	11	2	0	10	45	0	4	1	32	23
0	8	0	2	1	1	59	0	4	2	38	25
0	8	1	2	1	4	74	0	4	3	45	83
0	8	2	2	1	7	88	0	4	4	54	98
0	8	3	2	1	11	02	0	4	5	65	71
0	8	4	2	2	2	16	0	4	6	78	0
0	8	5	2	2	5	30	0	4	7	91	87
0	8	6	2	2	8	44	0	4	8	107	30
0	8	7	2	2	11	58	0	4	9	124	31
0	8	8	2	3	2	73	0	4	10	142	89
0	8	9	2	3	5	87	0	5	0	19	04
0	8	10	2	3	9	96	0	5	1	40	75
0	8	11	2	4	0	15	0	5	2	64	04
0	9	0	2	4	3	29	0	5	3	88	91
0	9	1	2	4	6	43	0	5	4	115	34
0	9	2	2	4	9	58	0	5	5	143	34
0	9	3	2	5	0	72	0	5	7	28	91
0	9	4	2	5	3	86	0	5	8	60	06
0	9	5	2	5	7	0	0	5	9	92	77
0	9	6	2	5	10	14	0	5	10	127	06
0	9	7	2	6	1	28	0	6	0	18	94
0	9	8	2	6	4	43	0	6	1	56	34
0	9	9	2	6	7	57	0	6	2	95	34
0	9	10	2	6	10	71	0	6	3	135	91
0	9	11	2	7	1	85	0	6	5	34	05
0	10	0	2	7	4	99	0	6	6	77	76
0	10	1	2	7	8	13	0	6	7	123	04
0	10	2	2	7	11	28	0	6	9	25	89
0	10	3	2	8	2	42	0	6	10	74	32
0	10	4	2	8	5	56	0	6	11	124	31
0	10	5	2	8	8	70	0	7	1	31	87
0	10	6	2	8	11	84	0	7	2	85	01

Diamètres.			Circonférences.				Surfaces.				
pi.	pou.	lig.	pieds.	pou.	lig.	cent.	pieds.	p p.	l. p.	l. p.	cent.
0	10	7	2	3	2	98	0	7	3	139	72
0	10	8	2	9	6	12	0	7	5	51	99
0	10	9	2	9	9	27	0	7	6	109	84
0	10	10	2	10	0	41	0	7	8	25	26
0	10	11	2	10	3	55	0	7	9	86	25
0	11	0	2	10	6	69	0	7	11	4	81
0	11	1	2	10	9	83	0	8	0	68	94
0	11	2	2	11	0	97	0	8	1	134	64
0	11	3	2	11	4	12	0	8	3	57	91
0	11	4	2	11	7	26	0	8	4	126	76
0	11	5	2	11	10	40	0	8	6	53	17
0	11	6	3	0	1	54	0	8	7	125	16
0	11	7	3	0	4	68	0	8	9	54	71
0	11	8	3	0	7	82	0	8	10	129	84
0	11	9	3	0	10	97	0	9	0	62	54
0	11	10	3	1	2	11	0	9	1	140	81
0	11	11	3	1	5	25	0	9	3	76	64
1 pi.	0	0	3	1	8	39	0	9	5	14	05
1	0	1	3	1	11	33	0	9	6	97	03
1	0	2	3	2	2	67	0	9	8	37	59
1	0	3	3	2	5	82	0	9	9	123	71
1	0	4	3	2	8	96	0	9	11	67	40
1	0	5	3	3	0	10	0	10	1	12	67
1	0	6	3	3	3	24	0	10	2	103	50
1	0	7	3	3	6	38	0	10	4	51	91
1	0	8	3	3	9	52	0	10	6	1	88
1	0	9	3	4	0	66	0	10	7	97	43
1	0	10	3	4	3	81	0	10	9	50	55
1	0	11	3	4	6	95	0	10	11	5	23
1	1	0	3	4	10	09	0	11	0	105	49
1	1	1	3	5	1	23	0	11	2	63	32
1	1	2	3	5	4	37	0	11	4	22	73
1	1	3	3	5	7	51	0	11	5	127	70
1	1	4	3	5	10	66	0	11	7	90	24
1	1	5	3	6	1	80	0	11	9	54	35
1	1	6	3	6	4	94	0	11	11	20	04
1	1	7	3	6	8	08	1	0	0	131	29
1	1	8	3	6	11	22	1	0	2	100	12
1	1	9	3	7	2	36	1	0	4	70	51
1	1	10	3	7	5	51	1	0	6	42	48
1	1	11	3	7	8	65	1	0	8	16	02
1	2	0	3	7	11	79	1	0	9	135	13
1	2	1	3	8	2	93	1	0	11	111	81

Diamètres.			Circonférences.				Surfaces.				
pi.	pou.	lig.	pieds.	pou.	lig.	cent.	pieds.	p.p.	l.p.	l.p.	cent
1	2	2	3	8	6	07	1	1	1	90	06
1	2	3	3	8	9	21	1	1	3	69	88
1	2	4	3	9	0	36	1	1	5	51	27
1	2	5	3	9	3	50	1	1	7	34	24
1	2	6	3	9	6	64	1	1	9	18	77
1	2	7	3	9	9	78	1	1	11	4	87
1	2	8	3	10	0	92	1	2	0	136	55
1	2	9	3	10	3	06	1	2	2	125	80
1	2	10	3	10	6	20	1	2	4	116	61
1	2	11	3	10	9	35	1	2	6	109	0
1	3	0	3	11	0	49	1	2	8	102	96
1	3	1	3	11	3	63	1	2	10	98	49
1	3	2	3	11	6	77	1	3	0	95	59
1	3	3	3	11	9	91	1	3	2	94	26
1	3	4	4	0	2	05	1	3	4	94	50
1	3	5	4	0	5	20	1	3	6	96	31
1	3	6	4	0	8	34	1	3	8	99	70
1	3	7	4	0	11	48	1	4	10	104	65
1	3	8	4	1	2	62	1	4	0	111	18
1	3	9	4	1	5	77	1	4	2	119	27
1	3	10	4	1	8	90	1	4	4	128	94
1	3	11	4	2	0	05	1	4	6	140	18
1	4	0	4	2	3	19	1	4	9	8	99
1	4	1	4	2	6	33	1	4	11	23	36
1	4	2	4	2	9	47	1	5	1	39	31
1	4	3	4	3	0	61	1	5	3	56	83
1	4	4	4	3	3	75	1	5	5	75	93
1	4	5	4	3	6	90	1	5	7	96	59
1	4	6	4	3	10	04	1	5	9	118	82
1	4	7	4	4	1	18	1	5	11	142	63
1	4	8	4	4	4	32	1	6	2	24	0
1	4	9	4	4	7	46	1	6	4	50	95
1	4	10	4	4	10	60	1	6	6	79	46
1	4	11	4	5	1	74	1	6	8	109	55
1	5	0	4	5	4	89	1	6	10	141	21
1	5	1	4	5	8	03	1	7	1	30	43
1	5	2	4	5	11	17	1	7	3	65	23
1	5	3	4	6	2	31	1	7	5	101	69
1	5	4	4	6	5	45	1	7	7	139	55
1	5	5	4	6	8	59	1	7	10	35	06
1	5	6	4	6	11	74	1	8	0	76	14
1	5	7	4	7	2	88	1	8	2	118	80
1	5	8	4	7	6	02	1	8	5	19	02

Diamètres.			Circonférences.				Surfaces.				
pi.	pou.	lig.	pieds.	pou.	lig.	cent.	pieds.	p p.	l.p.	l.p.	cent
1	5	9	4	7	9	16	1	8	7	64	81
1	5	10	4	8	0	30	1	8	9	112	18
1	5	11	4	8	3	44	1	9	0	17	11
1	6	0	4	8	6	59	1	9	2	67	62
1	6	1	4	8	9	73	1	9	4	119	70
1	6	2	4	9	0	86	1	9	7	29	35
1	6	3	4	9	4	01	1	9	9	84	57
1	6	4	4	9	7	15	1	9	11	141	56
1	6	5	4	9	10	29	1	10	1	55	72
1	6	6	4	10	1	44	1	10	4	115	65
1	6	7	4	10	4	58	1	10	7	33	16
1	6	8	4	10	7	72	1	10	9	96	23
1	6	9	4	10	10	86	1	11	0	16	87
1	6	10	4	11	2	0	1	11	2	83	09
1	6	11	4	11	5	14	1	11	5	6	88
1	7	0	4	11	8	28	1	11	7	76	23
1	7	1	4	11	11	43	1	11	10	3	16
1	7	2	5	0	2	57	2	0	0	75	66
1	7	3	5	0	5	71	2	0	3	5	73
1	7	4	5	0	8	85	2	0	5	81	37
1	7	5	5	0	11	99	2	0	8	14	58
1	7	6	5	1	3	13	2	0	10	93	36
1	7	7	5	1	6	28	2	1	1	29	71
1	7	8	5	1	9	42	2	1	3	111	64
1	7	9	5	2	0	56	2	1	6	51	13
1	7	10	5	2	3	70	2	1	8	136	20
1	7	11	5	2	6	84	2	1	11	78	83
1	8	0	5	2	9	98	2	2	2	23	04
1	8	1	5	3	1	13	2	2	4	112	82
1	8	2	5	3	4	27	2	2	7	60	17
1	8	3	5	3	7	41	2	2	10	9	08
1	8	4	5	3	10	55	2	3	0	103	57
1	8	5	5	4	1	69	2	3	3	55	63
1	8	6	5	4	4	83	2	3	6	9	27
1	8	7	5	4	7	98	2	3	8	108	47
1	8	8	5	4	11	12	2	3	11	65	24
1	8	9	5	5	2	26	2	4	2	23	59
1	8	10	5	5	5	40	2	4	4	127	50
1	8	11	5	5	8	54	2	4	7	88	99
1	9	0	5	5	11	68	2	4	10	52	04
1	9	1	5	6	2	82	2	5	1	16	67
1	9	2	5	6	5	97	2	5	3	126	87
1	9	3	5	6	9	11	2	5	6	94	63

Diamètres.			Circonférences.				Surfaces.				
pi.	pou.	lig.	pieds.	pou.	lig	cent	pieds	p.p.	l.p.	l.p.	cent.
1	9	4	5	7	0	25	2	5	9	63	97
1	9	5	5	7	3	39	2	6	0	34	88
1	9	6	5	7	6	53	2	6	3	7	37
1	9	7	5	7	9	67	2	6	5	125	42
1	9	8	5	8	0	81	2	6	8	101	04
1	9	9	5	8	3	96	2	6	11	78	33
1	9	10	5	8	7	10	2	7	2	57	0
1	9	11	5	8	10	24	2	7	5	37	33
1	10	0	5	9	1	38	2	7	8	19	23
1	10	1	5	9	4	52	2	7	11	2	71
1	10	2	5	9	7	67	2	8	1	131	76
1	10	3	5	9	10	81	2	8	4	118	38
1	10	4	5	10	1	95	2	8	7	106	57
1	10	5	5	10	5	09	2	8	10	96	33
1	10	6	5	10	8	23	2	9	1	87	66
1	10	7	5	10	11	37	2	9	4	80	56
1	10	8	5	11	2	52	2	9	7	75	03
1	10	9	5	11	5	66	2	9	10	71	08
1	10	10	5	11	8	80	2	10	1	68	69
1	10	11	5	11	11	94	2	10	4	67	87
1	11	0	6	0	3	08	2	10	7	68	63
1	11	1	6	0	6	22	2	10	10	70	96
1	11	2	6	0	9	36	2	11	1	74	85
1	11	3	6	1	0	51	2	11	4	80	32
1	11	4	6	1	3	65	2	11	7	87	36
1	11	5	6	1	6	79	2	11	10	95	97
1	11	6	6	1	9	93	3	0	1	106	15
1	11	7	6	2	1	07	3	0	4	117	90
1	11	8	6	2	4	21	3	0	7	131	22
1	11	9	6	2	7	36	3	0	11	2	11
1	11	10	6	2	10	50	3	1	2	18	58
1	11	11	6	3	1	64	3	1	5	36	61
2	0	0	6	3	4	78	3	1	8	56	22
2	0	1	6	3	7	92	3	1	11	77	39
2	0	2	6	3	11	06	3	2	2	100	14
2	0	3	6	4	2	21	3	2	5	124	46
2	0	4	6	4	5	35	3	2	9	6	35
2	0	5	6	4	8	49	3	3	0	33	80
2	0	6	6	4	11	63	3	3	3	62	83
2	0	7	6	5	2	77	3	3	6	93	43
2	0	8	6	5	5	91	3	3	9	125	61
2	0	9	6	5	9	06	3	4	1	15	35
2	0	10	6	6	0	20	3	4	4	50	66

Diamètres.			Circonférences.				Surfaces.				
pi.	pou.	lig.	pieds.	pou.	lig.	cent.	pieds.	p.p.	l.p.	l.p.	cent.
2	0	11	6	6	3	34	3	4	7	87	55
2	1	0	6	6	6	48	3	4	10	126	0
2	1	1	6	6	9	62	3	5	2	22	03
2	1	2	6	7	0	76	3	5	5	63	62
2	1	3	6	7	8	90	3	5	8	106	79
2	1	4	6	7	7	05	3	6	0	7	53
2	1	5	6	7	10	19	3	6	3	53	83
2	1	6	6	8	1	33	3	6	6	101	71
2	1	7	6	8	4	47	3	6	10	7	16
2	1	8	6	8	7	61	3	7	1	58	19
2	1	9	6	8	10	75	3	7	4	110	78
2	1	10	6	9	1	90	3	7	8	20	94
2	1	11	6	9	5	04	3	7	11	76	67
2	2	0	6	9	8	18	3	8	2	133	98
2	2	1	6	9	11	32	3	8	6	48	65
2	2	2	6	10	2	46	3	8	9	109	30
2	2	3	6	10	5	60	3	9	1	27	31
2	2	4	6	10	8	75	3	9	4	90	90
2	2	5	6	10	11	89	3	9	8	12	06
2	2	6	6	11	3	03	3	9	11	78	79
2	2	7	6	11	6	17	3	10	3	3	09
2	2	8	6	11	9	31	3	10	6	72	96
2	2	9	7	0	0	45	3	10	10	0	40
2	2	10	7	0	3	60	3	11	1	73	41
2	2	11	7	0	6	74	3	11	5	4	0
2	3	0	7	0	9	88	3	11	8	80	15
2	3	1	7	1	1	02	4	0	0	13	87
2	3	2	7	1	4	16	4	0	3	93	17
2	3	3	7	1	7	30	4	0	7	30	04
2	3	4	7	1	10	44	4	0	10	112	47
2	3	5	7	2	1	59	4	1	2	52	48
2	3	6	7	2	4	73	4	1	5	138	06
2	3	7	7	2	7	87	4	1	9	81	21
2	3	8	7	2	11	01	4	2	1	25	93
2	3	9	7	3	2	15	4	2	4	116	22
2	3	10	7	3	5	29	4	2	8	64	08
2	3	11	7	3	8	44	4	3	0	13	51
2	4	0	7	3	11	58	4	3	3	108	52
2	4	1	7	4	2	72	4	3	7	61	09
2	4	2	7	4	5	86	4	3	11	15	24
2	4	3	7	4	9	0	4	4	2	114	95
2	4	4	7	5	0	14	4	4	6	72	24
2	4	5	7	5	3	29	4	4	10	31	10

Diamètres.			Circonférences.				Surfaces.				
pi.	pou.	lig.	pieds.	pou.	lig.	cent.	pieds	p.p.	l.p.	l.p.	cent.
2	4	6	7	5	6	43	4	5	1	133	53
2	4	7	7	5	9	57	4	5	5	97	52
2	4	8	7	6	0	71	4	5	9	64	99
2	4	9	7	6	3	85	4	6	1	26	23
2	4	10	7	6	6	99	4	6	4	136	95
2	4	11	7	6	10	14	4	6	8	105	23
2	5	0	7	7	1	28	4	7	0	75	08
2	5	1	7	7	4	42	4	7	4	46	51
2	5	2	7	7	7	56	4	7	8	19	50
2	5	3	7	7	10	70	4	7	11	138	07
2	5	4	7	8	1	84	4	8	3	114	20
2	5	5	7	8	4	98	4	8	7	91	91
2	5	6	7	8	8	13	4	8	11	71	19
2	5	7	7	8	11	27	4	9	3	52	03
2	5	8	7	9	2	41	4	9	7	34	45
2	5	9	7	9	5	55	4	9	11	18	44
2	5	10	7	9	8	69	4	10	3	4	0
2	5	11	7	9	11	83	4	10	6	135	14
2	6	0	7	10	2	98	4	10	10	123	84
2	6	1	7	10	6	12	4	11	2	114	11
2	6	2	7	10	9	26	4	11	6	105	96
2	6	3	7	11	0	40	4	11	10	99	37
2	6	4	7	11	3	54	5	0	2	94	36
2	6	5	7	11	6	68	5	0	6	90	91
2	6	6	7	11	9	83	5	0	10	89	04
2	6	7	8	0	0	97	5	1	2	88	74
2	6	8	8	0	4	11	5	1	6	90	0
2	6	9	8	0	7	25	5	1	10	92	85
2	6	10	8	0	10	39	5	2	2	97	26
2	6	11	8	1	1	53	5	2	6	113	24
2	7	0	8	1	4	68	5	2	10	110	79
2	7	1	8	1	7	82	5	3	2	119	92
2	7	2	8	1	10	96	5	3	6	130	61
2	7	3	8	2	2	10	5	3	10	142	87
2	7	4	8	2	5	24	5	4	3	12	71
2	7	5	8	2	8	38	5	4	7	28	12
2	7	6	8	2	11	52	5	4	11	45	09
2	7	7	8	3	2	67	5	5	3	63	64
2	7	8	8	3	5	81	5	5	7	83	76
2	7	9	8	3	8	95	5	5	11	105	45
2	7	10	8	4	0	10	5	6	3	128	71
2	7	11	8	4	3	23	5	6	8	9	54
2	8	0	8	4	6	37	5	7	0	35	94

Diametres.			Circonférences.				Surfaces.				
p.	pou.	lig.	pieds	pou.	lig.	cent.	pieds.	p.p.	l.p.	l.p.	cent.
2	3	1	8	4	9	52	5	7	4	63	91
2	8	2	8	5	0	66	5	7	8	93	46
2	8	3	8	5	3	80	5	8	0	124	57
2	8	4	8	5	6	94	5	8	5	13	26
2	8	5	8	5	10	08	5	8	9	37	51
2	8	6	8	6	1	22	5	9	1	83	34
2	8	7	8	6	4	37	5	9	5	120	74
2	8	8	8	6	7	51	5	9	10	15	71
2	8	9	8	6	10	65	5	10	2	56	24
2	8	10	8	7	1	79	5	10	6	98	35
2	8	11	8	7	4	93	5	10	10	142	03
2	9	0	8	7	8	07	5	11	3	43	29
2	9	1	8	7	11	22	5	11	7	90	11
2	9	2	8	8	2	36	5	11	11	138	50
2	9	3	8	8	5	50	6	0	4	44	47
2	9	4	8	8	8	64	6	0	8	96	0
2	9	5	8	8	11	78	6	1	1	5	11
2	9	6	8	9	2	92	6	1	5	59	78
2	9	7	8	9	6	06	6	1	9	116	03
2	9	8	8	9	9	21	6	2	2	29	85
2	9	9	8	10	0	35	6	2	6	89	23
2	9	10	8	10	3	49	6	2	11	6	19
2	9	11	8	10	6	63	6	3	3	68	72
2	9	0	8	10	9	77	6	3	7	132	83
2	10	1	8	11	0	91	6	4	0	54	50
2	10	2	8	11	4	06	6	4	4	121	74
2	10	3	8	11	7	20	6	4	9	46	55
2	10	4	8	11	10	34	6	5	1	116	94
2	10	5	9	0	1	48	6	5	6	44	89
2	10	6	9	0	4	62	6	5	10	118	42
2	10	7	9	0	7	76	6	6	3	49	52
2	10	8	9	0	10	91	6	6	7	126	18
2	10	9	9	1	2	05	6	7	0	60	42
2	10	10	9	1	5	19	6	7	4	140	23
2	10	11	9	1	8	33	6	7	9	77	61
2	11	0	9	1	11	47	6	8	2	16	56
2	11	1	9	2	2	61	6	8	6	101	08
2	11	2	9	2	5	76	6	8	11	43	17
2	11	3	9	2	8	90	6	9	3	130	84
2	11	4	9	3	0	04	6	9	8	76	07
2	11	5	9	3	3	18	6	10	1	22	87
2	11	6	9	3	6	32	6	10	5	115	25
2	11	7	9	3	9	46	6	10	10	65	20

Diamètres.			Circonférences.				Surfaces.				
pi.	pou.	lig.	pieds	pou.	lig.	cent.	pieds.	p.p.	l.p.	l.p.	cent.
2	11	8	9	4	0	60	6	11	3	16	71
2	11	9	9	4	3	75	6	11	7	113	80
2	11	10	9	4	6	89	7	0	0	68	46
2	11	11	9	4	10	03	7	0	5	24	69
3	0		9	5	1	17	7	9	9	126	49
3	1		9	8	3		7	5	7	31	
3	2		9	11	5		7	10	6	17	
3	3		10	2	6		8	3	6	85	
3	4		10	5	8		8	8	8	92	
3	5		10	8	10		9	2	0	37	
3	6		10	11	11		9	7	5	64	
3	7		11	3	1		10	1	0	29	
3	8		11	6	3		10	6	8	77	
3	9		11	9	4		11	0	6	63	
3	10		12	0	6		11	6	5	131	
3	11		12	3	8		12	0	6	137	
4	0		12	6	10		12	6	9	81	
4	1		12	9	11		13	1	1	107	
4	2		13	1	1		13	7	7	72	
4	3		13	4	3		13	2	2	119	
4	4		13	7	4		14	8	11	104	
4	5		13	10	6		14	3	10	27	
4	6		14	1	8		15	10	10	33	
4	7		14	4	9		16	5	11	120	
4	8		14	7	11		16	1	3	2	
4	9		14	11	1		17	8	7	110	
4	10		15	2	3		18	4	2	12	
4	11		15	5	7		19	0	5	102	
5	0		15	8	6		19	7	7	63	
5	1		15	11	8		20	3	6	68	
5	2		16	2	9		20	11	7	11	
5	3		16	5	11		21	7	9	36	
5	4		16	9	1		22	4	1		
5	5		17	0	2		23	0	6	45	
5	6		17	3	4		23	9	1	29	
5	7		17	6	6		24	5	9	95	
5	8		17	9	8		25	2	7	99	
5	9		18	0	9		25	11	7	42	
5	10		18	3	11		26	8	8	66	
5	11		18	7	1		27	5	11	29	
6	0		18	10	2		28	3	3	74	
6	3		19	7	7		30	8	2		
6	7		20	5	1		33	2	2		

Diamètres.		Circonférences.			Surfaces.		
pieds	pouc.	pieds.	pou.	lig.	pieds.	p.p.	l.p.
6	9	21	2	6	35	9	5
7		21	11	11	38	5	10
7	3	22	9	4	41	3	5
7	6	23	6	9	44	2	2
7	9	24	4	2	47	2	1
8		25	1	7	50	3	2
8	3	25	11	0	53	5	6
8	6	26	8	5	56	8	11
8	9	27	5	10	60	1	7
9		28	3	4	63	7	5
9	3	29	0	9	67	2	5
9	6	29	10	2	70	10	7
9	9	30	7	7	74	7	11
10		31	5	0	78	6	6
10	3	32	2	5	82	6	2
10	6	32	11	10	86	7	1
10	9	33	9	3	90	9	2
11		34	6	8	95	0	5
11	3	35	4	1	99	4	10
11	6	36	1	6	103	10	5
11	9	36	11	8	108	5	2
12		37	8	5	113	1	2

Table troisième.

Tables des volumes et poids des cylindres.

—

Pour connaître le poids ou le volume de l'eau qui peut être contenue dans un cylindre d'un diamètre et d'une hauteur donnés, il faut faire plusieurs calculs fort longs avec les anciennes mesures. Il faut multiplier le diamètre du cylindre par lui-même, et multiplier le produit par le nombre constant, 0,785, rapport de la surface du cercle au carré de son diamètre.—Ce qui donne la surface de la base du cylindre que

l'on multiplie alors par la hauteur du cylindre pour en obtenir le cube ou le volume.

Quand on a le volume d'un cylindre, on en a le poids; car, on sait, que 1 litre ou 1 *décimètre cube d'eau*, pèse exactement 1 kilogramme, et si la matière dont est composé le cylindre est autre que l'eau, pour avoir son poids, il suffit de multiplier le cube du cylindre par la pesanteur spécifique ou le *poids absolu* du corps dont il est composé. (t.21.) Ainsi, on veut avoir le poids d'un cylindre en fonte de 0^m 182 de diamètre sur 1 m. 50 de hauteur. D'après la table, le cube d'un cylindre de 0^m, 182 de diamètre et de 1^m de hauteur est de 0^{mcc},026, ou de 26 litres. Pour 1^m50 de hauteur le cube sera de 39 litres. Le poids absolu de la fonte est d'après la table 21 de 7,207 en multipliant donc 39 litres par 7,207, on a pour le poids du cylindre de fonte 281 kil., 073.

S'il s'agissait d'évaluer le poids d'un cylindre creux, comme un tuyau par exemple, on chercherait le poids d'un cylindre supposé plein, comme nous venons de le dire. Puis, on chercherait, toujours à l'aide de la table, le volume et le poids qu'aurait le cylindre vide intérieur, s'il était plein. On retranche le poids du cylindre intérieur, du poids du cylindre extérieur supposé plein, et le reste est le poids du cylindre creux ou du tuyau.

On demande le poids d'un tuyau de plomb de 1^m 80 de longueur, 0^m,30 de diamètre intérieur, et 0^m,40 diamètre extérieur, c'est-à-dire épaisseur, 0^m,05.

Le cube d'un cylindre de 0^m,40 donnera sur 1 mètre de longueur réelle, 126 litres. Pour avoir

le cube d'un cylindre de même diamètre, mais de 1m,80 de longueur (comme de toutes autres longueurs) il suffit de multiplier 126 litres par 1,80, ce qui donne pour le cube cherché 226 lit. 8

Le cube du cylindre intérieur de 0m 30 de diamètre sur 1 de hauteur, d'après la table est de 71 litres. Il sera pour 1m, 80 de hauteur de. . . . . 127 lit. 8

Retranchant le cube du cylindre intérieur, du cube du cylindre extérieur, nous avons pour le cube net du métal qui forme le tuyau 99 lit. 0

En multipliant alors les 99 litres par le poids absolu du plomb que la table 21 porte à 11,352, on trouve pour le poids du tuyau 1123 kilog. 83.

Dans la table 4 on a conservé les poids des cylindres en pieds et pouces. Nous donnons, à la suite de cette note, des détails sur la table n. 2, en ancienne mesure, et sur le système de cubage avec les pieds, pouces, lignes. On y trouvera quelque utilité. (*Voy.* pag. 26 l'explication de la table 2.)

Table troisième.

Table des volumes des cylindres de **1** *mètre de hauteur et de diamètres croissant depuis* 0m 001 *jusqu'à* **1** *mètre.*

Diamètres des cylindres.	Volume ou poids de l'eau contenue.	Diametres des cylindres.	Volume ou poids de l'eau contenue.
m.	m cube.	m.	m cube.
0, 001	0, 000001	0, 035	0, 000962
0, 002	0, 000003	0, 036	0, 001018
0, 003	0, 000007	0, 037	0, 001075
0, 004	0, 000013	0, 038	0, 001134
0, 005	0, 000019	0, 039	0, 001194
0, 006	0, 000028	0, 040	0, 001257
0, 007	0, 000038	0, 041	0, 001320
0, 008	0, 000050	0, 042	0, 001385
0, 009	0, 000063	0, 043	0, 001452
0, 010	0, 000078	0, 044	0, 001520
0, 011	0, 000095	0, 045	0, 001590
0, 012	0, 000113	0, 046	0, 001662
0, 013	0, 000133	0, 047	0, 001735
0, 014	0, 000154	0, 048	0, 001809
0, 015	0, 000177	0, 049	0, 001886
0, 016	0, 000201	0, 050	0, 001963
0, 017	0, 000227	0, 051	0, 002043
0, 018	0, 000254	0, 052	0, 002124
0, 019	0, 000283	0, 053	0, 002206
0, 020	0, 000314	0, 054	0, 002290
0, 021	0, 000346	0, 055	0, 002376
0, 022	0, 000380	0, 056	0, 002463
0, 023	0, 000415	0, 057	0, 002552
0, 024	0, 000452	0, 058	0, 002642
0, 025	0, 000491	0, 059	0, 002734
0, 026	0, 000531	0, 060	0, 002827
0, 027	0, 000573	0, 061	0, 002922
0, 028	0, 000616	0, 062	0, 003019
0, 029	0, 000660	0, 063	0, 003117
0, 030	0, 000707	0, 064	0, 003217
0, 031	0, 000755	0, 065	0, 003318
0, 032	0, 000804	0, 066	0, 003421
0, 033	0, 000855	0, 067	0, 003526
0, 034	0, 000908	0, 068	0, 003631

Diamètres des cylindres.	Volume ou poids de l'eau. contenue.	Diamètres. des cylindres.	Volume ou poids de l'eau contenue.
m.	m cube.	m.	m. cube.
0, 069	0, 003739	0, 120	0, 011310
0, 070	0, 003848	0, 122	0, 011690
0, 071	0, 003959	0, 124	0, 012076
0, 072	0, 004071	0, 126	0, 012469
0, 073	0, 004185	0, 128	0, 012863
0, 074	0, 004301	0, 130	0, 013273
0, 075	0, 004418	0, 132	0, 013685
0, 076	0, 004536	0, 134	0, 014103
0, 077	0, 004657	0, 136	0, 014527
0, 078	0, 004778	0, 138	0, 014957
0, 079	0, 004902	0, 140	0, 015394
0, 080	0, 005027	0, 142	0, 015837
0, 081	0, 005153	0, 144	0, 016286
0, 082	0, 005281	0, 146	0, 016742
0, 083	0, 005411	0, 148	0, 017203
0, 084	0, 005542	0, 150	0, 017671
0, 085	0, 005674	0, 152	0, 018146
0, 086	0, 005809	0, 154	0, 018626
0, 087	0, 005945	0, 156	0, 019113
0, 088	0, 006082	0, 158	0, 019607
0, 089	0, 006221	0, 160	0, 020106
0, 090	0, 006362	0, 162	0, 020612
0, 091	0, 006504	0, 164	0, 021124
0, 092	0, 006648	0, 166	0, 021642
0, 093	0, 006793	0, 168	0, 022167
0, 094	0, 006940	0, 170	0, 022698
0, 095	0, 007088	0, 172	0, 023235
0, 096	0, 007238	0, 174	0, 023779
0, 097	0, 007390	0, 176	0, 024328
0, 098	0, 007543	0, 178	0, 024885
0, 099	0, 007698	0, 180	0, 025447
0, 100	0, 007854	0, 182	0, 026016
0, 102	0, 008171	0, 184	0, 026590
0, 104	0, 008495	0, 186	0, 027172
0, 106	0, 008825	0, 188	0, 027759
0, 108	0, 009161	0, 190	0, 028353
0, 110	0, 009503	0, 192	0, 028953
0, 112	0, 009852	0, 194	0, 029559
0, 114	0, 010207	0, 196	0, 030172
0, 116	0, 010568	0, 198	0, 030791
0, 118	0, 010936	0, 200	0, 031416

Diamètres des cylindres.	Volume ou poids de l'eau contenue.	Diamètres des cylindres.	Volume ou poids de l'eau contenue.
m.	m. cube.	m.	m. cube.
0, 205	0, 033006	0, 405	0, 128825
0, 210	0, 034636	0, 410	0, 132026
0, 215	0, 036305	0, 415	0, 135265
0, 220	0, 038013	0, 420	0, 138545
0, 225	0, 039761	0, 425	0, 141863
0, 230	0, 041548	0, 430	0, 145220
0, 235	0, 043374	0, 435	0, 148617
0, 240	0, 045239	0, 440	0, 152053
0, 245	0, 047144	0, 445	0, 155529
0, 250	0, 049087	0, 450	0, 159043
0, 255	0, 051071	0, 455	0, 162597
0, 260	0, 053093	0, 460	0, 166191
0, 265	0, 055155	0, 465	0, 169823
0, 270	0, 057256	0, 470	0, 173495
0, 275	0, 059396	0, 475	0, 177206
0, 280	0, 061575	0, 480	0, 180956
0, 285	0, 063794	0, 485	0, 184746
0, 290	0, 066052	0, 490	0, 188574
0, 295	0, 068349	0, 495	0, 192443
0, 300	0, 070686	0, 500	0, 196350
0, 305	0, 073062	0, 505	0, 200297
0, 310	0, 075477	0, 510	0, 204282
0, 315	0, 077931	0, 515	0, 208308
0, 320	0, 080425	0, 520	0, 212372
0, 325	0, 082958	0, 525	0, 216476
0, 330	0, 085530	0, 530	0, 220619
0, 335	0, 088141	0, 535	0, 224801
0, 340	0, 090792	0, 540	0, 229023
0, 345	0, 093482	0, 545	0, 233283
0, 350	0, 096211	0, 550	0, 237583
0, 355	0, 098980	0, 555	0, 241923
0, 360	0, 101788	0, 560	0, 246301
0, 365	0, 104635	0, 565	0, 250719
0, 370	0, 107521	0, 570	0, 255176
0, 375	0, 110447	0, 575	0, 259673
0, 380	0, 113412	0, 580	0, 264209
0, 385	0, 116416	0, 585	0, 268784
0, 390	0, 119459	0, 590	0, 273398
0, 395	0, 122542	0, 595	0, 278051
0, 400	0, 125664	0, 600	0, 282744

Diamètres des cylindres.	Volume ou poids de l'eau contenue.	Diamètres des cylindres.	Volume ou poids de l'eau contenue.
m.	m. cube.	m.	m. cube.
0, 605	0, 287476	0, 805	0, 508959
0, 610	0, 292244	0, 810	0, 515301
0, 615	0, 297058	0, 815	0, 521682
0, 620	0, 301908	0, 820	0, 528103
0, 625	0, 306797	0, 825	0, 534563
0, 630	0, 311725	0, 830	0, 541062
0, 635	0, 316693	0, 835	0, 547600
0, 640	0, 321700	0, 840	0, 554178
0, 645	0, 326746	0, 845	0, 560795
0, 650	0, 331831	0, 850	0, 567451
0, 655	0, 336956	0, 855	0, 574147
0, 660	0, 342120	0, 860	0, 580882
0, 665	0, 347323	0, 865	0, 587656
0, 670	0, 352566	0, 870	0, 594469
0, 675	0, 357848	0, 875	0, 601322
0, 680	0, 363169	0, 880	0, 608214
0, 685	0, 368529	0, 885	0, 615145
0, 690	0, 373929	0, 890	0, 622115
0, 695	0, 379368	0, 895	0, 629125
0, 700	0, 384846	0, 900	0, 636174
0, 705	0, 390363	0, 905	0, 643262
0, 710	0, 395920	0, 910	0, 650390
0, 715	0, 401516	0, 915	0, 657556
0, 720	0, 407151	0, 920	0, 664763
0, 725	0, 412826	0, 925	0, 672008
0, 730	0, 418540	0, 930	0, 679292
0, 735	0, 424293	0, 935	0, 686616
0, 740	0, 430085	0, 940	0, 693979
0, 745	0, 435917	0, 945	0, 701382
0, 750	0, 441787	0, 950	0, 708823
0, 755	0, 447698	0, 955	0, 716304
0, 760	0, 453647	0, 960	0, 723825
0, 765	0, 459635	0, 965	0, 731384
0, 770	0, 465664	0, 970	0, 738983
0, 775	0, 471731	0, 975	0, 746621
0, 780	0, 477837	0, 980	0, 754298
0, 785	0, 483983	0, 985	0, 762015
0, 790	0, 490168	0, 990	0, 769770
0, 795	0, 496392	0, 995	0, 777565
0, 800	0, 502656	0, 1000	0, 785400

Table quatrième.

Poids ou volume de l'eau contenue dans des cylindres de divers diamètres, sur un pied de hauteur.

Diamètre des cylindres.			Volume ou poids de l'eau contenue.
pi.	pou.	lig.	kil. ou litres.
0	0	1	9,001,2983
0	0	2	0,005,1932
0	0	3	0,011,6847
0	0	4	0,020,7728
0	0	5	0,032,4575
0	0	6	0,046,7388
0	0	7	0,063,6167
0	0	8	0,083,0912
0	0	9	0,105,1623
0	0	10	0,129,8300
0	0	11	0,157,0943
0	1	0	0,186,96
0	1	1	0,219,41
0	1	2	0,254,47
0	1	3	0,292,12
0	1	4	0,332,36
0	1	5	0,375,21
0	1	6	0,420,65
0	1	7	0,468,69
0	1	8	0,519,32
0	1	9	0,572,55
0	1	10	0,628,38
0	1	11	0,686,80
0	2	0	0,747,82
0	2	1	0,811,44
0	2	2	0,877,65
0	2	3	0,946,46
0	2	4	1,017,87
0	2	5	1,091,87
pieds.	pou.	lig.	kil. ou litres.
0	2	6	1,168,47
0	2	7	1,247,67
0	2	8	1,329,46
0	2	9	1,413,85
0	2	10	1,500,83
0	2	11	1,590,42
0	3	0	1,682,60
0	3	1	1,777,37
0	3	2	1,874,75
0	3	3	1,974,71
0	3	4	2,077,28
0	3	5	2,182,44
0	3	6	2,290,20
0	3	7	2,400,56
0	3	8	2,513,51
0	3	9	2,629,06
0	3	10	2,747.20
0	3	11	2,867,94
0	4	0	2,991,23
0	4	1	3,117.22
0	4	2	3,245,75
0	4	3	3,376,88
0	4	4	3,510,60
0	4	5	3,646,92
0	4	6	3,785,84
0	4	7	3,927,36
0	4	8	4,071,47
0	4	9	4,218,18
0	4	10	4,367,48

Diamètre des cylindres.			Volume ou poids de l'eau contenue.
pi.	pou.	lig.	kil. ou litres.
0	4	11	4,519,38
0	5	0	4,673,88
0	5	1	4,830,97
0	5	2	4,990,67
0	5	3	5,152,95
0	5	4	5,317,84
0	5	5	5,485,32
0	5	6	5,655,39
0	5	7	5,828,07
0	5	8	6,003,34
0	5	9	6,181,21
0	5	10	6,361,67
0	5	11	6,544,73
0	6	0	6,730,39
0	6	1	6,918,64
0	6	2	7,109,49
0	6	3	7,302,94
0	6	4	7,498,98
0	6	5	7,697,62
0	6	6	7,898,86
0	6	7	8,102,69
0	6	8	8,309,12
0	6	9	8,518,15
0	6	10	8,729,77
0	6	11	8,943,99
0	7	0	9,160,80
0	7	1	9,380,22
0	7	2	9,602,23
0	7	3	9,826,83
0	7	4	10,054,04
0	7	5	10,283,83
0	7	6	10,516,23
0	7	7	10,751,22
0	7	8	10,988,81
0	7	9	11,229,00
0	7	10	11,471,78
0	7	11	11,717,16
0	8	0	11,965,13
0	8	1	12,215,70

Diamètre des cylindres.			Volume ou poids de l'eau contenue.
pieds.	pou.	lig.	kil. ou litres.
0	8	2	12,468,87
0	8	3	12,724,64
0	8	4	12,983,00
0	8	5	13,243,96
0	8	6	13,507,51
0	8	7	13,773,66
0	8	8	14,042,41
0	8	9	14,313,76
0	8	10	14,587,70
0	8	11	14,864,24
0	9	0	15,143,37
0	9	1	15,425,10
0	9	2	15,709,43
0	9	3	15,996,35
0	9	4	16,285,88
0	9	5	16,577,99
0	9	6	16,872,71
0	9	7	17,170,02
0	9	8	17,469,92
0	9	9	17,772,43
0	9	10	18,077,53
0	9	11	18,385,23
0	10	0	18,695,52
0	10	1	19,008,41
0	10	2	19,323,90
0	10	3	19,641,98
0	10	4	19,962,66
0	10	5	20,285,94
0	10	6	20,611,81
0	10	7	20,940,28
0	10	8	21,271,35
0	10	9	21,605,01
0	10	10	21,941,27
0	10	11	22,280,13
0	11	0	22,621,58
0	11	1	22,965,63
0	11	2	23,312,27
0	11	3	23,661,52
0	11	4	24,013,36

Diamètre. des cylindres.			Volume ou poids de l'eau contenue.
pi.	pou.	lig.	kil. ou litres.
0	11	5	24,367,79
0	11	6	24,724,83
0	11	7	25,084,45
0	11	8	25,446,68
0	11	9	25,811,50
0	11	10	26,178,92
0	11	11	26,548,94
1	0	0	26,921,55
1	0	6	29,211,75
1	1	0	31,595,43
1	1	6	34,072,59
1	2	0	36,643,22
1	2	6	39,307,33
1	3	0	42,064,92
1	3	6	44,915,99
1	4	0	47,860,53
1	4	6	50,898,55
1	5	0	54,030,05
1	5	6	57,255,03
1	6	0	60,573 48
1	6	6	63,985,42
1	7	0	67,490,83
1	7	6	71,089,71
1	8	0	74,782,08
1	8	6	78,567,92
1	9	0	82,447,24
1	9	6	86.420.04
1	10	0	90,486,32
1	10	6	94,646,07
1	11	0	98,899,30
1	11	6	103,246,01
2	0	0	107,686,20
2	0	6	112,218,99
2	1	0	116,846,10
2	1	6	121,566,68
2	2	0	126,380,74
2	2	6	131,288,28
2	3	0	136,289,29
2	3	6	141,383,78
2	4	0	146,571,75
2	4	6	151,853,12
2	5	0	157,228,41
2	5	6	162,696,51
2	6	0	168,258,38
2	6	6	173,913,74
2	7	0	179,662,56
2	7	6	185,504,87
2	8	0	191,440,65
2	8	6	197,469,91
2	9	0	203,592,64
2	9	6	209,808,86
2	10	0	216,118,55
2	10	6	222,521,71
2	11	0	229,018,36
2	11	6	235,608,48
3	0	0	242,292,07

———

DEUXIÈME SECTION.

Tables de conversion des mesures précédentes.

Table cinquième.

RÉDUCTION des toises en mètres et décimales du mètre.

Toises.	Mètres.	Toises.	Mètres.	Toises.	Mètres.
1	1,94904	30	58,47110	500	974,51830
2	3,89807	40	77,96146	600	1169,42195
3	5,84711	50	97,45183	700	1364,32561
4	7 79615	60	116,94220	800	1559,22927
5	9,74518	70	136,43256	900	1754,13293
6	11,69422	80	155,92293	1000	1949,03659
7	13,64326	90	175,41329	2000	3898,07318
8	15,59229	100	194,90366	3000	5847,10977
9	17,54133	200	389,80732	4000	7796,14636
10	19,49037	300	584,71098	5000	9745,18296
20	38,98073	400	779,61464	10000	19490,36591

RÉDUCTION des pieds en mètres et décimales du mètre.

Pieds.	Mètres.	Pieds.	Mètres.	Pieds.	Mètres
1	0,32484	30	9,74518	500	162,41972
2	0,64968	40	12,99358	600	194,90366
3	0,97452	50	16,24197	700	227,38760
4	1,29936	60	19,49037	800	259,87155
5	1,62420	70	22,73876	900	292,35549
6	1,94904	80	25,98715	1000	324,83943
7	2,27388	90	29,23555	2000	649,67886
8	2,59872	100	32,48394	3000	974,51830
9	2,92355	200	64,96789	4000	1299,35773
10	3,24839	300	97,45183	5000	1624,19716
20	6,49679	400	129,93577	10000	3248,39432

RÉDUCTION des pouces en mètres et décimales du mètre.

Pouces.	Mètres.	Pouces.	Mètres.	Pouces.	Mètres.
1	0,02707	12	0,32484	50	1,35350
2	0,05414	13	0,35191	60	1,62420
3	0,08121	14	0,37898	70	1,89490
4	0,10828	15	0,40605	80	2,16560
5	0,13535	16	0,43312	90	2,43630
6	0,16242	17	0,46019	100	2,70700
7	0,18949	18	0,48726	200	5,41399
8	0,21656	19	0,51433	300	8,12099
9	0,24363	20	0,54140	400	10,82798
10	0,27070	30	0,81210	500	13,53498
11	0,29777	40	1,08280	1000	27,06995

RÉDUCTION des ignes en millimètres.

Lignes.	Millim.	Lignes.	Millim.	Lignes.	Millim.
1	2,256	40	90,233	150	338,374
2	4,512	50	112,791	160	360,933
3	6,767	60	135,350	170	383,491
4	9,023	70	157,908	180	406,049
5	11,279	80	180,466	190	428,608
6	13,535	90	203,025	200	451,166
7	15,791	100	225,583	210	473,724
8	18,047	110	248,141	220	496,282
9	20,302	120	270,700	230	518,841
10	22,558	130	293,258	240	541,399
20	45,117	140	315,816	250	568,957
30	67,675				

Table sixième.

RÉDUCTION des mètres en pieds, pouces, lignes et décimales de la ligne.

Mètres.	pieds.	pou.	lignes.	Mètres.	pieds.	pouc.	lig.
1	3	0	11,296	100	307	10	1, 6
2	6	1	10,592	200	615	8	3, 2
3	9	2	9,888	300	923	6	4, 8
4	12	3	9,184	400	1231	4	6, 4
5	15	4	8,480	500	1539	2	8, 0
6	18	5	7,776	600	1847	0	9, 6
7	21	6	7,072	700	2154	10	11, 2
8	24	7	6,368	800	2462	9	0, 8
9	27	8	5,664	900	2770	7	2, 4
10	30	9	4,960	1000	3078	5	4, 0
20	61	6	9,92	2000	6156	10	8
30	92	4	2,88	3000	9235	4	0
40	123	1	7,84	4000	12313	9	4
50	153	11	0,80	5000	15392	2	8
60	184	8	5,76	6000	18470	8	0
70	215	5	10,72	7000	21549	1	4
80	246	3	3,68	8000	24627	6	8
90	277	0	8,64	9000	27706	0	0
				10000	30784	5	4

Parties décimales du mètre.

déci.	pieds.	po.	lignes.	cent.	po.	lignes.	mil.	lignes.
1	0	3	8,3296	1	0	4,4330	1	0,4433
2	0	7	4,6592	2	0	8,8659	2	0,8866
3	0	11	0,9888	3	1	1,2989	3	1,3299
4	1	2	9,3184	4	1	5,7318	4	1,7732
5	1	6	5,6480	5	1	10,1648	5	2,2165
6	1	10	1,9776	6	2	2,5978	6	2,6598
7	2	1	10,3072	7	2	7,0307	7	3 1031
8	2	5	6,6368	8	2	11,4637	8	3,5464
9	2	9	2,9664	9	3	3,8966	9	3,9897
10	3	0	11,2960	10	3	8,3296	10	4,4330

Table septième.

RÉDUCTION des toises carrées et cubes en mètres carrés et cubes.

Tois. car.	Mètres carrés.	Tois. cub.	Mètres. cubes.	Tois. car.	Mètres carrés.	Tois. cub.	Mètres cubes.
1	3,7987	1	7,4039	17	64,5786	17	125,8661
2	7,5975	2	14,8078	18	68,3774	18	133,2700
3	11,3962	3	22,2117	19	72,1761	19	140,6739
4	15,1950	4	29,6156	20	75,9749	20	148,0778
5	18,9937	5	37,0195	30	113,9623	30	222,1167
6	22,7925	6	44,4233	40	151,9497	40	296,1556
7	26,5912	7	51,8272	50	189,9372	50	370,1945
8	30,3899	8	59,2311	60	227,9246	60	444,2334
9	34,1887	9	66,6350	70	265,9120	70	518,2723
10	37,9874	10	74,0389	80	303,8995	80	592,3112
11	41,7862	11	81,4428	90	341,8869	90	666,3501
12	45,5849	12	88,8467	100	379,8744	100	740,3890
13	49,3837	13	96,2506	150	569,8115	150	1110,5836
14	53,1824	14	103,6545	200	759,7487	200	1480,7781
15	56,9812	15	111,0584	250	949,6859	250	1850,9726
16	60,7799	16	118,4622				

RÉDUCTION des mét. carrés et cubes en toises carrées et cubes

Mét. car.	Toises carrées.	Mét. cub.	Toises cubes.	Mét. car.	Toises carrées.	Mét. cub.	Toises cubes.
1	0,2632	1	0,1351	80	21,0596	80	10,8051
2	0,5265	2	0,2701	90	23,6920	90	12,1558
3	0,7897	3	0,4052	100	26,3245	100	13,5064
4	1,0530	4	0,5403	150	39,4867	150	20,2596
5	1,3162	5	0,6753	200	52,6490	200	27,0128
6	1,5795	6	0,8104	250	65,8112	250	33,7660
7	1,8427	7	0,9454	300	78,9735	300	40,5192
8	2,1060	8	1,0805	350	92,1357	350	47,2724
9	2,3692	9	1,2156	400	105,2979	400	54,0256
10	2,6324	10	1,3506	450	118,4602	450	60,7789
20	5,2649	20	2,7013	500	131,6225	500	67,5321
30	7,8973	30	4,0519	600	157,9470	600	81,0385
40	10,5298	40	5,4025	700	184,2715	700	94,5449
50	13,1622	50	6,7532	800	210,5959	800	108,0513
60	15,7947	60	8,1038	900	236,9204	900	121,5578
70	18,4271	70	9,4545				

Table huitième.

RÉDUCTION des pieds carrés et cubes en mètres carrés et cubes.				RÉDUCTION des mètres carrés et cubes en pieds carres et cubes.			
p.c.	m. car.	p.cub.	m. cub.	m.car.	p. car.	m.cub.	p. cub
1	0,1055	1	0,03428	1	9,48	1	29,17
2	0,2110	2	0,06855	2	18,95	2	58,35
3	0,3166	3	0,10283	3	28,43	3	87,52
4	0,4221	4	0,13711	4	37,91	4	116,70
5	0,5276	5	0,17139	5	47,38	5	145,87
6	0,6331	6	0,20566	6	56,86	6	175,04
7	0,7386	7	0,23994	7	66,34	7	204,22
8	0,8442	8	0,27422	8	75,81	8	233,39
9	0,9497	9	0,30850	9	85,29	9	262,56
10	1,0552	10	0,34277	10	94,77	10	291,74
20	2,1104	20	0,68555	20	189,54	20	583,48
30	3,1656	30	1,02832	30	284,30	30	875,22
40	4,2208	40	1,37109	40	379,07	40	1166,95
50	5,2760	50	1,71386	50	473,84	50	1458,69
60	6,3312	60	2,05664	60	568,61	60	1750,43
70	7,3864	70	2,39940	70	663,38	70	2042,17
80	8,4417	80	2,74218	80	758,15	60	2333,31
90	9,4969	90	3,08495	90	852,93	90	2625,65
100	10,5521	100	3,42773	100	947,68	100	2917,39

Dans la construction des Tables de réduction qui précèdent, on a employé les valeurs suivantes.

Mètre.	0,513074 de toise.
Mètre carré. . . .	0,263244929476 de toise carrée.
Mètre cube. . . .	0,135064128946 de toise cube.
Toise.	1,9490365912 mètre.
Toise carrée. . . .	3,7987436338 mètres carrés.
Toise cube.	7,4038903430 mètres cubes.

Table neuvième.

Table de réduction des mesures agraires.

On distingue deux sortes de mesures linéaires; celles qui servent à mesurer de grandes distances, que l'on nommait mesures itinéraires, qui portaient le nom de *lieue;* et celles qui servaient à mesurer de petites distances — la perche, la toise, l'aune et leurs subdivisions.

MESURES ITINÉRAIRES.

1 lieue de 3,000 toises.	—	Myriamètres,	0,5847.
1 lieue de 2,000 toises.	—		0,3898.
1 lieue de 25 au degré.	—		0,4444.
1 l. marine de 20 au degré.	—		0,5556.

1 myriamètre.	—	1,7102 lieues de 3000 toises.
	—	2,6651 lieues de 2000 toises.
	—	2,2499 lieues de 25 au degré.
	—	1,7778 lieues marines de 20 au degré.

MESURES LINÉAIRES.

Il y avait trois perches linéaires,

1 perche de 18 pieds.	—	5,8171 mètres.
1 perche de 20 pieds.	—	6,4968
1 perche de 22 pieds.	—	7,1465

1 mètre.	— 0,1710 perche de 18 pieds.
	— 0,1539 perche de 20 pieds.
	— 0,1399 perche de 22 pieds. (Grande perche des eaux et forêts.)
Ancienne aune.	— 1,1884 mètre.
L'aune métrique.	— 1,20 mètre.
1 mètre.	— 0,8415 ancienne aune.
	— 0,8333 aune métrique.

MESURES DE SURFACE.

	Pieds carrés.	Toises car.	Métr. car.
Perche de 18 pieds . . .	324, »	9, »	34,19
Perche de 20 pieds . . .	400, »	11,11	42,21
Perche de 22 pieds . . .	484, »	13,44	51,07
Arpent de 100 perches carrées de 18 pieds. .	32400, »	900, »	3418,87
Arpent de 100 perches carrées de 20 pieds . .	40000, »	1111,11	4220,82
Arpent de 100 perches carrées de 22 pieds. .	48400, »	1344,44	5107,20
Are	947, 7	26,32	100, »
Hectare	94768, 2	2632,45	10000, »

L'hectare ou l'arpent metrique se compose de 100 ares ou de 10,000 mètres carrés.

En multipliant le nombre de pieds carrés contenus dans une surface quelconque, par 0,10562 et séparant par une virgule les 5 derniers chiffres du produit de cette multiplication, les chiffres placés à gauche de la virgule exprimeront des mètres carrés, et ceux placés à droite une fraction décimale de mètre carré.

Table de réduction des arpents en hectares, et réciproquement.

Réduction, en hectares, des arpents de 100 perches carrées la perche de 18 pieds linéaires.

arpents.	hectares.
1	0,3419
2	0,6838
3	1,0257
4	1,3675
5	1,7094
6	2,0513
7	2,3932
8	2,7351
9	3,0770
10	3,4189
100	34,1887
1000	341,8869

Réduction des hectares en arpents de 18 pieds la perche.

hectares.	arpents.
1	2,9249
2	5,8499
3	8,7748
4	11,6998
5	14,6247
6	17,5497
7	20,4746
8	23,3995
9	26,3245
10	29,2494
100	292,4944
1000	2924,9437

Réduction, en hectares des arpents de 100 perches carrées, la perche de 22 pieds linéaires.

arpents.	hectares.
1	0,5107
2	1,0214
3	1,5322
4	2,0429
5	2,5536
6	3,0643
7	3,5750
8	4,0858
9	4.5965
10	5,1072
100	51,0720
1000	510,7199

Réduction des hectares en arpents de 22 pieds la perche.

hectares.	arpents.
1	1,9580
2	3,9160
3	5,8741
4	7,8321
5	9,7901
6	11,7481
7	13,7061
8	15,6642
9	17.6222
10	19,5802
100	195,8020
1000	9158,0201

Dans les fractions décimales d'hectare, les deux premiers chiffres qui suivent la virgule expriment des ares et les deux derniers des centiares.

Dans les fractions décimales de l'arpent, les deux premiers chiffres après la virgule expriment des perches, et les deux derniers des centièmes de perche.

Table dixième.

Conversion des anciens poids en nouveaux.

	kilog.		kilog.
1 grain.	0,000 053	9 onces.	0,275 36
2	0,000 106	10	0,305 94
3	0,000 159	11	0,336 53
4	0,000 212	12	0,367 14
5	0,000 266	13	0,397 73
6	0,000 319	14	0,428 33
7	0,000 372	15	0,458 91
8	0,000 425	1 livre.	0,489 5
9	0,000 478	2	0,979 0
10	0,000 53	3	1,468 5
20	0,001 06	4	1,958 0
30	0,001 59	5	2,447 5
40	0,002 12	6	2,937 0
50	0,002 66	7	3,426 5
60	0,003 19	8	3,916 0
70	0,003 72	9	4,405 6
1 gros.	0,003 82	10	4,895 1
2	0,007 65	20	9,790 2
3	0,011 47	30	14,685 2
4	0,015 30	40	19,580 2
5	0,019 12	50	24,475 3
6	0,022 94	60	29,370 3
7	0,026 77	70	34,265 4
1 once.	0,030 59	80	39,160 5
2	0,061 19	90	44,055 5
3	0,091 78	100	48,950 6
4	0,122 38	200	97,902
5	0,152 97	300	146,852
6	0,183 56	400	195,802
7	0,214 16	500	244,753
8	0,244 75	1000	489,506

Table onzième.

Conversion des nouveaux poids en anciens.

centigr.	liv.	onc	gros.	grains.
05	0	0	0	0,94136
10	0	0	0	1,88
15	0	0	0	2,82
20	0	0	0	3,77
25	0	0	0	4,71
50	0	0	0	9,41
75	0	0	0	14,12
gr. 1 00	0	0	0	18,83
2	0	0	0	37,65
3	0	0	0	56,48
4	0	0	1	3,30
5	0	0	1	22,14
6	0	0	1	41
7	0	0	1	60
8	0	0	2	7
9	0	0	2	25
10	0	0	2	44
20	0	0	5	17
30	0	0	7	61
40	0	1	2	33
50	0	1	5	5
60	0	1	7	50
70	0	2	2	22
80	0	2	4	66
90	0	2	7	38
100	0	3	2	11
200	0	6	4	21

gram.	liv.	onc.	gros.	grains.
300	0	9	6	32
400	0	13	0	43
500	1	0	2	53
600	1	3	4	64
700	1	6	7	3
800	1	10	1	13
900	1	13	3	24
k. 1	2	0	5	35,15
2	4	1	2	70
3	6	2	0	33
4	8	2	5	69
5	10	3	3	32
6	12	4	0	67
7	14	4	6	30
8	16	5	3	65
9	18	6	1	28
10	20	6	6	64
20	40	13	5	55
30	61	4	4	47
40	81	11	3	38
50	102	2	2	30
60	122	9	1	21
70	143	0	0	13
80	163	6	7	4
90	183	13	5	68
100	204	4	4	59

En multipliant le prix du kilogramme par 0,4895, on a le prix de la livre ancienne.

En multipliant le prix de la livre ancienne par 2,0429, on a le prix du kilogramme.

Table douzième.

Table de réduction des mesures de capacité.

MESURES DE SOLIDITÉ,

Bois de chauffage. — Corde des eaux et forêts.

1 corde, — 3,8391 stères.

1 stère, — 0,2605 corde.

MESURES DE CAPACITÉ POUR LES MATIÈRES SÈCHES.

Muid de Paris en hectolitres.

Pour le grain, le muid contenait 12 setiers; chaque setier, 12 boisseaux; il contenait par conséquent 144 boisseaux.

Pour le sel, 12 setiers et chaque setier 16 boisseaux, par conséquent le muid contenait 192 boisseaux.

Pour l'avoine, 12 setiers; et chaque setier, 24 boisseaux, par conséquent le muid contenait 288 boisseaux.

Pour le charbon, 10 setiers; et chaque setier 32 boisseaux, par conséquent le muid contenait 320 boisseaux.

Le boisseau était composé de 16 litrons, et valait en nouvelles mesures 13,01 litres.

GRAINS. — Muid de 144 boisseaux.		SEL. — Muid de 192 boisseaux.		AVOINE. — Muid de 228 boisseaux.		CHARBON. — Muid de 320 boisseaux.	
1 m.	18,73 b.	1 m.	24,98b.	1 m.	37,46b.	1 m.	41,60b.
2	37,46	2	49,95	2	74,93	2	83,30
3	56,20	3	74,93	3	112,39	3	124,90
4	74,93	4	99,90	4	149,86	4	166,50
5	93,66	5	124,88	5	187,32	5	208,10
6	112,39	6	149,86	6	224,78	6	249,80
7	131,12	7	174,83	7	262,25	7	291,40
8	149,86	8	199,81	8	299,71	8	333,00
9	168,59	9	224,78	9	337,18	9	374,60

MESURES DE CAPACITÉ POUR LES LIQUIDES.

Le muid de Paris était composé de 2 feuillettes; la feuillette de 2 quartauts; le quartaut de 9 setiers ou veltes; le setier de 8 pintes; ce qui formait pour le muid un total de 288 pintes, le liquide supposé sans lie.

Muid de 288 *pintes.*

1 muid, — 2,6821 hectolitres.
1 hectolitre, — 0,3728 muid.

Setier de 8 *pintes.*

1 setier, — 0,745 décalitre.
1 décalitre, — 1,342 setier.

Pinte.

La pinte de Paris était composée de 2 chopines; la chopine de 2 demi-setiers; le demi-setier de 2

possons, vulgairement appelés *poissons*; le posson se divisait en demi-possons dont chacun contenait 2 roquilles.

1 pinte,	—	0,9318 litre.
1 litre,	—	1,9737 pinte.

Réduction des hectolitres en setiers.		Réduction des setiers hectolitres.	
hectolitres.	setiers.	setiers.	hectolitres.
1	0,641	1	1,56
2	1,282	2	3,12
3	1,923	3	4,68
4	2,554	4	6,24
5	3,205	5	7,80
6	3,846	6	9,36
7	4,487	7	10,92
8	5,128	8	12,48
9	5,769	9	14,04
10	6,410	10	15,60
20	12,820	20	31,20
30	19,231	30	46,80
40	25,641	40	62,40
50	32,051	50	78,00
60	38,461	60	93,60
70	44,871	70	109,20
80	51,282	80	124,80
90	57,692	90	140,40
100	64,102	100	156,00

Le muid d'avoine étant composé de 2 setiers, doit contenir 3 hectolitres 12 litres. Le muid de froment est composé de 12 setiers qui équivalent à 18 hectolitres 72 litres.

Le muid de chaux a la même contenance que le muid de froment.

Le muid de plâtre est la moitié du muid de chaux, 9 hectolitres 36 litres, équivalant à 27 pieds cubes, 305/1000.

La voie de charbon de bois se compose de deux hectolitres, mesurés combles.

La voie de charbon de terre se compose de 30 demi-hectolitres mesurés comble.

Réduct. des pintes et des veltes en lit.

pintes.	litres.
1	0,952
2	1,904
3	2,856
4	3,808
5	4,760
6	5,712
7	6,664
v. 1	7.62
2	15,23
3	22,85
4	30,46
5	38,08
6	45,70
7	53,31
8	60,93
9	68,54
10	76,16
20	152,32
30	228,48
40	304,64
50	380,80
60	456,96
70	533,12
80	609,28
90	685,44
100	761,60
110	837,76
120	913,92
130	090,08
140	1066,24
150	1142,40

Réduction des litres en pintes et en veltes.

litres.	pintes.	veltes.		fr. de pint.
1	1,05042	0	1/8	0,05
2	2,10	0	1/4	0,10
3	3,15	0	3/8	0,15
4	4,20	0	1/2	0,20
5	5,25	0	5/8	0,25
6	6,30	0	3/4	0,30
7	7,35	0	7/8	0,35
8	8,40	1		0,40
9	9,45	1	1/8	0,45
10	10,50	1	1/4	0,50
20	21,01	2	5/8	0,01
30	31,51	3	7/8	0,51
40	42,02	5	1/4	0,02
50	52,52	6	1/2	0,52
60	63,03	7	7/8	0,03
70	73,53	9	1/8	0,53
80	84,03	10	1/2	0,03
90	94,54	11	3/4	0,54
100	105,04	13	1/8	0,04
200	210,08	26	2/8	0,08
300	315,13	39	3/8	0,13
400	420,17	52	1/2	0,17
500	525,21	65	5/8	0,21
600	630,25	78	7/8	0,25
700	735,29	91	7/8	0,29
800	840,34	105		0,34
900	945,38	118	1/8	0,38
1000	1050,42	131	1/4	0,42

Table treizième.

Table de conversion des mesures anglaises, en mesures françaises métriques.

MESURES DE LONGUEUR.

ANGLAISES.	FRANÇAISES.
Pouce (1/36 du yard)	2,539954 centimètres.
Pied (1/3 du yard)	3,0479449 décimètres.
Yard impérial.	0,91438348 mètre.
Fathom (2 yards)	1,82876696 mètres.
Pole ou perch (5 1/2 yards) . .	5,02911 mètres.
Furlong (220 yards).	201,16437 mètres.
Mile (1760 yards)	1609,3149 mètres.

FRANÇAISES.	ANGLAISES.
Millimètre.	0,03937 pouce.
Centimètre	0,393708 pouce.
Décimètre.	3,937079 pouces.
Mètre.	39,37079 pouces.
	3,2808992 pieds.
	1,093633 yard.
Myriamètre	6,2138 miles.

MESURES DE SUPERFICIE,

ANGLAISES.	FRANÇAISES.
Pouce carré.	6,4443 centimètres carrés
Pied carré.	9,2903 décimètres carrés.
Yard carré.	0,836097 mètres carrés.
Rod (perche carrée).	25,291939 mètres carrés.
Rood (1210 yards carrés). . .	10,116775 ares.
Acre (4840 yards carrés). . .	0,404671 hectare.

FRANÇAISES.	ANGLAISES.
Mètre carré.	1,196033 yard carré.
Are.	0,098845 rood.
Hectare.	2,473614 acres.

MESURES DE CAPACITÉ.

ANGLAISES.	FRANÇAISES.
Pouce cube.	16,3 centimètres cubes.
Pied cube.	28,314 décimètres cubes.
Yard cube..	764,58 décimètres cubes.
Piut (1/8 de gallon)..	0,567932 litre.
Quart (1/4 de gallon).	1,135864 litre.
Gallon impérial.	4,54345794 litres.
Peck (2 gallons)..	9,0869159 litres.
Bushel (8 galions)..	36,347664 litres.
Sack (3 bushels)..	1,09043 hectolitre.
Quarter (8 bushels).	2,907813 hectolitres.
Chaldrou (22 sacks)	13,08516 hectolitres.

FRANÇAISES.	ANGLAISES.
Litre. {	1,760773 pint.
. . . .	0,2200967 gallon .
Décal tre.	2,2009667 gallons.
Hectolitue.	22,009667 gallons.

POIDS.

ANGLAIS (troy).	FRANÇAIS.
Grain (24e de pennyweight). . .	0,06477 gramme.
Pennyweight (20e d'once) . . .	1,55456 gramme.
Once (12e de livre troy). . . .	31,0913 grammes.
Livre troy impériale	0,3730956 kilogramme.

ANGLAIS (avoir-du-poids).	FRANÇAIS.
Dram (16e d'once).	1,7712 gramme.
Once (16e de la livre)	28,3384 grammes.
Livre avoir-du-poids impériale.	0,4534148 kilogramme.
Quintal (112 livres).	50,78246 kilogrammes.
Ton (20 quintaux)	1015,649 kilogrammes.

FRANÇAIS.	ANGLAIS.
Gramme, {	15,438 grains troy.
. . . .	0,643 pennyweight.
. . . .	0,03216 once troy.
Kilogramme, {	2,68027 livres troy.
. . . .	2,20548 livres avoir-du-poids.

Table quatorzième.

Réduction des principales mesures linéaires étrangères en mesures métriques.

	millimètres.
Amsterdam, pied	283,056
Anvers, pied	285,588
Berlin, pied du Rhin, rendu légal dans toute la Prusse depuis le 16 mai 1816	313,854
Berne, pied	293,258
Brunswich, pied	285,362
Brême, pied	289,197
Cagliari, palmo, mesure { du pays	248,367
Cagliari, palmo, mesure { de la ville	202,573
Calemberg, pied	293,032
Carlsruhe, pied nouveau	300,000
Cassel, pied de construction	284,914
Chine, pied	306,288
Cologne sur le Rhin (Prusse)	313,854
Constantinople, { Grand pick	669,079
Constantinople, { Petit pick ou draa stambulin	647,876
Copenhague, pied	313,621
Cracovie, pied	356,421
Darmstadt, à compter du 1er juillet 1818, pied de construction	300,000
Dresde, pied	283,260
Durlach, pied	291,002
Egypte, coudée antique	525,924
Espagne, { Pied de Madrid, d'après Lohman	282,655
Espagne, { Vare de Castille, d'après Ciscar	835,906
Espagne, { Vare de la Havanne—3 pieds de Madrid	847,965
Gotha, pied	287,618
Hambourg, pied	286,490
Hanovre, pied	291,995
Lisbonne, { Palmo	218,590
Lisbonne, { Pied de construction	338,600
Lubeck, pied	291,002
Middelbourg, pied	300,025

	Millimètres.
Munich, pied	291,859
Neufchâtel, pied	300,025
Nuremberg, pied	303,793
Oldembourg, pied	296,446
Pétersbourg, Pied russe	538,151
Pétersbourg, Archine	711,480
Rostock, pied	291,002
Stockholm, pied	296,838
Stuttgard, pied	286,490
Varsovie, pied	297,769
Weimar, pied	281,972
Vienne, pied	316,103
Wisbaden, pied	287,844
Zante et Céphalonie, pied	347,398
Zurich, pied	301,379

Table quinzième.

Réduction des principales mesures linéaires commerciales étrangères en mesures métriques.

	millimètres.
Amsterdam, aune.	690,3
Anvers, aune de soie.	694,3
Anvers, aune de laine.	684,4
Berlin, aune ancienne.	667,7
Berlin, aune nouvelle.	666,9
Berne, aune.	542,5
Bologne, brasse,	645,2
Brunswick, aune.	570,7
Brême, aune.	578,4
Cagliari, raso.	549 3
Cassel, aune.	569,4
Cologne, aune.	575,2
Constantinople, grande mesure.	669,1
Constantinople, petite mesure.	647,9
Copenhague, aune danoise.	627,7
Cracovie, aune	617,0
Crémone, brasse (d'après les tavole di ragguaglio).	594,9
Dresde, aune.	566,5
Florence, brasse.	594,2
Francfort-sur-Mein, aune.	547,3
Gênes, palme (commission génoise).	248,3

	millimètres.
Genève, aune.	1143,7
Hambourg, aune d'Hamb.	573,0
Hambourg, aune Brabant.	691,4
Hanovre, aune.	584,0
Harlem, aune ordinaire.	683,5
Harlem, aune de linge.	742,6
Leide, aune.	683,1
Leipzig, aune.	565,3
Lisbonne, vare.	1092,9
Lubck, aune.	577,0
Lucques, brasse.	595,1
Madrid, vare (aune de Castille).	848,0
Milan, brasse.	594,9
Munich, aune.	833,0
Naples, canne, 8 palmes napolitaines.	2096,1
Neufchâtel, aune.	1111,1
Nuremberg, aune.	656,4
Ostende, aune.	699,3
Palerme, canne divisée en 8 palmes.	1942,3
Parme, brasse de laine, coton et linge.	643,8
Parme, brasse de soie.	594,4
Pavie, brasse.	594,9
Raguse, aune.	513,2

	millimètres.
Riga, aune.	548,2
Rome, canne des marchands, divisée en 8 palmes.	1992,»
Rome, brasse des marchands, divisée en 4 palmes.	848,2
Rome, brasse des tisserands, divisée en 3 palmes.	636,1
Stockholm, aune de Suède.	593,7
Stutgard, aune de Wurtemberg.	614,3
Turin, raso, divisé en 14 once (Vassali candi).	599,4
Varsovie, aune.	584,6
Weimar, aune.	564,0
Venise, brasse de laine.	683,4
Venise, brasse de soie.	638,7
Vienne, aune de Vienne	779,2
Vienne, aune de la Haute Autriche.	799,7
Zurich, aune.	600,1

Table seizième.

Conversion des degrés du thermomètre de Réaumur, en degrés des thermomètres Centigrade et de Fahrenheit.

Le thermomètre de Fahrenheit est le seul en usage en Angleterre, et toutes les températures citées dans les ouvrages qui s'y publient sur les sciences et sur les arts industriels, sont énoncées en degrés de ce thermomètre. Les traducteurs de ces ouvrages se donnent rarement la peine de rapporter ces degrés aux deux échelles thermométriques usitées en France.

D'un autre côté, il n'existe pas un seul ouvrage usuel, qui donne la comparaison des trois échelles. Les ouvrages scientifiques ne la donnent même que d'une manière incomplète, de 4 en 4 degrés, et seulement pour la distance fondamentale, entre le zéro de Fahrenheit, qui correspond à 17,78 degrés au-dessous de zéro, et le terme de l'ébullition qui est au 212° degré de l'échelle de Fahrenheit soit 100° centigrades.

Il résulte de là que lorsque l'on veut apprécier des températures très élevées ou très basses, qui sont données en degrés de Fahrenheit, on ne peut y parvenir sans se livrer à un calcul assez long pour ceux mêmes qui en connaissent les bases, et tout-à-fait inexécutable pour ceux qui ne les connaissent pas.

C'est pour remplir cette lacune qu'on a calculé la table suivante, de comparaison qui s'étend depuis 103 degrés au-dessous du zéro Fahrenheit jusqu'à 500· au-dessus, c'est-à-dire, depuis — 75° jusqu'à + 260° centigrades.

Comme cette conversion est faite, dans toute l'étendue de la table, degré par degré, et qu'un degré de Réaumur correspond à 2 degrés 1/4 de Fahrenheit, la différence entre deux termes de la série des degrés de Fahrenheit, n'est que de 2 degrés 1/4.

Nota. Le thermomètre de *Celsius*, employé dans une partie de l'Allemagne, est exactement gradué et divisé comme le thermomètre centigrade.

Conversion des degrés du Thermomètre de Réaumur en degrés des Thermomètres centigrade et de Fahrenheit.

Réaumur.	Centig.	Fahrenheit.	Réaumur.	Centig.	Fahrenheit.
+ 208	+ 260	+ 500	+ 193	+ 241,25	+ 466,25
207	258,75	497,75	192	240	464
206	257,50	495,50	191	238,75	461,75
205	256,25	493,25	190	237,50	459,50
204	255	491			
203	253,75	488,75	189	236,25	457,25
202	252,50	486,50	188	235	455
201	251,25	484,25	187	233,75	452,75
200	250	482	186	232,50	450,50
			185	231,25	448,25
199	248,75	479,75	184	230	446
198	247,50	477,50	183	228,75	443,75
197	246,25	475,25	182	227,50	441,50
196	245	473	181	226,25	439,25
195	243,75	470,75	180	225	437
194	242,50	468,50			

Réaumur.	Centig.	Fahrenheit.	Réaumur.	Centig.	Fahrenheit.
+179	+223,75	+434,75	+139	+173,75	+344,75
178	222,50	432,50	138	172,50	342,50
177	221,25	430,25	137	171,25	340,25
176	220	428	136	170	338
175	218,75	425,75	135	168,75	335,75
174	217,50	423,50	134	167,50	333,50
173	216,25	421,25	133	166,25	331,25
172	215	419	132	165	329
171	213,75	416,75	131	163,75	326,75
170	212,50	414,50	130	162,50	324,50
169	211,25	412,25	129	161,25	322,25
168	210	410	128	160	320
167	208,75	407,75	127	158,75	317,75
166	207,50	405,50	126	157,50	315,50
165	206,25	403,25	125	156,25	313,25
164	205	401	124	155	311
163	203,75	398,75	123	153,75	308,75
162	202,50	396,50	122	152,50	306,50
161	201,25	394,25	121	151,25	304,25
160	200	392	120	150	302
159	198,75	389,75	119	148,75	299,75
158	197,50	387,50	118	147,50	297,50
157	196,25	385,25	117	146,25	295,25
156	195	383	116	145	293
155	193,75	380,75	115	143,75	290,75
154	192,50	378,50	114	142,50	288,50
153	191,25	376,25	113	141,25	286,25
152	190	374	112	140	284
151	188,75	371,75	111	138,75	281,75
150	187,50	369,50	110	137,50	279,50
149	186,25	367,25	109	136,25	277,25
148	185	365	108	135	275
147	183,75	362,75	107	133,75	272,75
146	182,50	360,50	106	132,50	270,50
145	181,25	358,25	105	131,25	268,25
144	180	356	104	130	266
143	178,75	353,75	103	128,75	263,75
142	177,50	351,50	102	127,50	261,50
141	176,25	349,25	101	126,25	259,25
140	175	347	100	125	257

Réaumur.	Centig.	Fahrenheit.	Réaumur.	Centig.	Fahrenheit.
+ 99	+123,75	+254,75	+ 59	+ 73,75	+164,75
98	122,50	252,50	58	72,50	162,50
97	121,25	250,25	57	71,25	160,25
96	120	248	56	70	158
95	118,75	245,75	55	68,75	155,75
94	117,50	243,50	54	67,50	153,50
93	116.25	241,25	53	66,25	151,25
92	115	239	52	65	149
91	113,75	236,75	51	63,75	146,75
90	112,50	234,50	50	62,50	144,50
89	111,25	232,25	49	61,25	142,25
88	110	230	48	60	140
87	108,75	227,75	47	58,75	137,75
86	107,50	225,50	46	57,50	135,50
85	106,25	223,25	45	56,25	133,25
84	105	221	44	55	131
83	103,75	218,75	43	53,75	128,75
82	102,50	216,50	42	52,50	126,50
81	101,25	214,25	41	51,25	124,75
80 Ébull. de l'eau.	100	212	40	50	122
79	98,75	209,75	39	48,75	119,75
78	97,50	207,50	38	47,50	117,50
77	96,25	205,25	37	46,25	115,25
76	95	203	36	45	113
75	93,75	200,75	35	43,75	110,75
74	92,50	198,50	34	42,50	108,50
73	91,25	196,25	33	41,25	106,25
72	90	194	32	40	104
71	88,75	191,75	31	38,75	101,75
70	87,50	189,50	30	37,50	99,50
69	86.25	187,25	29	36,25	97,25
68	85	185	28	35	95
67	83,75	182,75	27	33,75	92,75
66	82,50	180,50	26	32,50	90,50
65	81,25	178,25	25	31,25	88,25
64	80	176	24	30	86
63	78,75	173,75	23	28,75	83,75
62	77,50	171,50	22	27,50	81,50
61	76,25	169,25	21	26,25	79,25
60	75	167	20	25	77

Réaumur.	Cent.	Fahrenheit.	Réaumur.	Cent.	Fahrenheit.
19	+23,75	+74,75	-21	—26,25	—15,25
18	22,50	72,50	22	27,50	17,50
17	21,25	70,25	23	28,75	19,75
16	20	68	24	30	22
15	18,75	65,75	25	31,25	24,25
14	17,50	63,50	26	32,50	26,50
13	16,25	61,25	27	33,75	28,75
12	15	59	28	35	31
11	13,75	56,75	29	36,25	33,25
10	12,50	54,50	30	37,50	35,50
9	11,25	52,25	31	38,75	37,75
8	10	50	32 cong. du	40	40
7	8,75	47,75	33 mercure.	41,25	42,25
6	7,50	45,50	34	42,50	44,50
5	6,25	43,25	35	43,75	46,75
4	5	41	36	45	49
3	3,75	38,75	37	46,25	51,25
2	2,50	36,50	38	47,50	53,50
1	1,25	34,25	39	48,75	55,75
0 glac. fond.	0	32	40	50	58
—1	—1,25	29,75	41	51,25	60,25
2	2,50	27,50	42	52,50	62,50
3	3,75	25,25	43	53,75	64,75
4	5	23	44	55	67
5	6,25	20,75	45	56,25	69,25
6	7,50	18,50	46	57,50	71,50
7	8,75	16,25	47	58,75	73,75
8	10	14	48	60	76
9	11,25	11,75	49	61,25	78,25
10	12,50	9,50	50	62,50	80,50
11	13,75	7,25	51	63,75	82,75
12	15	5	52	65	85
13	16,25	2,75	53	66,25	87,25
14	17,50	0,50 c. artif	54	67,50	89,50
15	18,75	—1,75	55	68,75	91,75
16	20	4	56	70	94
17	21,25	6,25	57	71,25	96,25
18	22,50	8,50	58	72,50	98,50
19	23,75	10,75	59	73,75	100,75
20	25	13	60	75	103

Table dix-septième.

Table de réduction des degrés du thermomètre Fahrenheit en degrés du thermomètre centigrade.

Degrés Fahrenheit.	Degrés centigrades.	Degrés Fahrenheit.	Degrés centigrades.	Degrés Fahrenheit.	Degrés centigrades.	Degrés Fahrenheit.	Degrés centigrades.
—28	—33,33	+1	—17,23	+31	—0,56	+61	+16,11
27	32,78	2	16,67	32	0,00	62	16,67
26	32,22	3	16,11	33	+0,56	63	17,23
25	31,67	4	15.56	34	1,11	64	17,78
24	31,11	5	15,00	35	1,67	65	18,34
23	30,56	6	14,45	36	2,23	66	18,89
22	30,00	7	13,90	37	2,78	67	19,45
21	29,45	8	13,34	38	3,34	68	20,00
20	28,89	9	12,78	39	3,90	69	20,56
		10	12,23	40	4,45	70	21,11
19	28,34						
18	27,78	11	11,67	41	5,00	71	21,67
17	27,23	12	11,11	42	5,56	72	22,23
16	26,67	13	10,56	43	6,11	73	22,78
15	26,12	14	10,00	44	6,67	74	23,34
14	25,56	15	9 45	45	7,23	75	23,90
13	25,01	16	8,90	46	7,78	76	24,45
12	24,45	17	8,34	47	8,34	77	25,00
11	23,90	18	7,78	48	8,93	78	25,56
10	23,34	19	7,23	49	9,45	79	26,12
		20	6,67	50	10,00	80	26,67
9	22,79						
8	22,22	21	6,11	51	10,56	81	27,23
7	21,67	22	5,56	52	11,11	82	27,78
6	221,11	23	5,00	53	11,67	83	28,34
5	20,56	24	4.45	54	12,23	84	28,89
4	20,00	25	3,90	55	12,78	85	29,45
3	19,45	26	3,34	56	13,34	86	30,00
2	18,89	27	2.78	57	13,90	87	30,56
1	18,34	28	2,23	58	14,45	88	31,11
0	17,78	29	1,67	59	15,00	89	31,67
		30	1,11	60	15,56	90	32,22

Degrés Fahrenheit.	Degrés centi-grades.	Degrés Fahrenheit.	Degrés centi-grades.	Degrés Fahrenheit.	Degrés centi-grades.	Degrés Fahrenheit.	Degrés centi-grades.
+91	+32,78	+126	+52,23	+161	+71,67	+196	+91,11
92	33,33	127	52,78	162	72,23	197	91,67
93	33,89	128	53,34	163	72,76	198	92,23
94	34,45	129	53,90	164	73,34	199	92,78
95	35,00	130	54,45	165	73,90	200	93,34
96	35,56			166	74,45		
97	36,11	131	55,00	167	75,00	201	93,90
98	36,67	132	55,56	168	75,56	202	94,45
99	37,23	133	56,11	169	76,11	203	95,00
100	37,78	134	56,67	170	76,67	204	95,56
		135	57,23			205	96,11
101	38,34	136	57,78	171	77,23	206	96,67
102	38,90	137	58,34	172	77,78	207	97,23
103	39,45	138	58,90	173	78,34	208	97,78
104	40,00	139	59,45	174	78,90	209	98,34
105	40,56	140	60,00	175	79,45	210	98,90
106	41,11			176	80,00		
107	41,67	141	60,56	177	80,56	211	99,45
108	42,23	142	61,11	178	81,11	212	100,00
109	42,78	143	61,67	179	81,67	213	100,56
110	43,34	144	62,23	180	82,23	214	101,11
		145	62,78			215	101,67
111	43,90	146	63,34	181	82,78	216	102,23
112	44,45	147	63,90	182	83,34	217	102,78
113	45,00	148	64,45	183	83,90	218	103,34
114	45,56	149	65,00	184	84,45	219	103,90
115	46,11	150	65,56	185	85,00	220	104,45
116	46,67			186	85.56		
117	47,23	151	66,11	187	86,11	221	105,00
118	47,78	152	66,67	188	86,67	222	105,56
119	48,34	153	67,23	189	87,23	223	106,11
120	48,90	154	67,78	190	87,78	224	106.67
		155	68,34			225	107,23
121	49,45	156	68,90	191	88,34	226	107,78
122	50,00	157	69,45	192	88,90	227	108,34
123	50,56	158	70,00	193	89,45	228	108,90
124	51,11	159	70,56	194	90,00	229	109,45
125	51,67	160	71,11	195	90,56	230	110,00

Degrés Fahrenheit.	Degrés centi-grades.	Degrés Fahrenheit.	Degrés centi-grades.	Degrés Fahrenheit.	Degrés centi-grades.	Degrés Fahrenheit.	Degrés centi-grades.
+ 231	+110,56	+266	+130,00	+301	+149,45	+336	+168,90
232	111,11	267	130,56	302	150,00	337	169,45
233	111,67	268	131,11	303	150,56	338	170,00
234	112,23	269	131,67	304	151,11	339	170,56
235	112,78	270	132,23	305	151,67	340	171,11
236	113,34			306	152,23		
237	113,90	271	132,78	307	152,78	341	171,67
238	114,45	272	133,34	308	153,34	342	172,23
239	115,00	273	133,90	309	153,90	343	172,78
240	115,56	274	134,45	310	154,45	344	173,34
		275	135,00			345	173,90
241	116,11	276	135,56	311	155,00	346	174,45
242	116,67	277	136,11	312	155,56	347	175,00
243	117,23	278	136,67	313	156,11	348	175,56
244	117,78	279	137,23	314	156,67	349	176,11
245	118,34	280	137,78	315	157,23	350	176,67
246	118,90			316	157,78		
247	119,45	281	138,34	317	158,34	351	177,23
248	120,00	282	138,90	318	158,90	352	177,78
249	120,56	283	139,45	319	159,45	353	178,34
250	121,11	284	140,00	320	160,00	354	178,90
		285	140,56			355	179,45
251	121,67	286	141,11	321	160,65	356	180,00
252	122,23	287	141 67	322	161,11	357	180,56
253	122,78	288	142,23	323	161,67	358	181,11
254	123,34	289	142,78	324	162,23	359	181,67
255	123,90	290	143,34	325	162,78	360	182,23
256	124,45			326	163,34		
257	125,00	291	143,90	327	163,90	361	182,78
258	125,56	292	144,45	328	164.45	362	183,34
250	126,11	293	145,00	329	165,00	363	183,90
260	126,67	294	145,56	330	165,56	364	184,45
		295	146,11			365	185,00
261	127,23	296	146,67	331	166,11	366	185,56
262	127,78	297	147,23	332	166,67	367	186,11
263	128,34	298	147,78	333	167,23	368	186,67
264	128,90	299	148,34	334	167,78	369	187,23
265	129,45	300	148,90	335	168,34	370	187,78

Degrés Fahrenheit.	Degrés centi-grades.	Degrés Fahrenheit.	Degrés centi-grades.	Degrés Fahrenheit.	Degrés centi-grades.	Degrés Fahrenheit.	Degres centi-grades.
+371	+188,34	+380	+193,34	+388	+197,78	+430	+221,11
372	188,90			389	198,34	440	226,67
373	189,45	381	193,90	390	198,90	450	232,23
374	190,00	382	194,45			460	237,78
375	190,56	383	195.00	391	199,45	470	243,34
376	191,11	384	195,56	392	200,00		
377	191,67	385	196,11	400	204,45	480	248,90
378	192,23	386	196,67	410	210,00	490	254,45
379	192,78	387	197,23	420	215,56	500	260,00

TROISIÈME SECTION.

Tables physiques.

Table dix-huitième.

Termes d'ébullition de divers liquides en degrés du thermomètre centigrade.

Ether sulfurique. 37,8
Soufre carburé 47
Alcool. 79,7
Phosphore. 290
Huile de térébenthine. 157
Soufre. 299
Acide sulfurique. 310
Huile de lin. 316
Mercure. 350
Eau 40, acétate de soude sec 60 124,45
Eau 40, nitrate de soude sec 60 118,76
Eau 26, nitrate de potasse sec 74 114,45
Eau 50, muriate sec d'ammoniac 50 113,34
Eau 32, tartrate de potasse 68. 112,22
Eau 70, muriate de soude 30. 106,66

Solution saturée de sous-carbonate de soude. . . .	104,45
Eau 40, alun 50.	104,45
Eau 60, oxalate de potasse 40	104,45
Eau 36, sulfate de fer 64.	101,66
Eau 58, 5, acétate de plomb 41, 5.	101,66
Eau 82, 5, sulfate de potasse 17,5.	101,66
Eau 68, 5, sulfate de soute 31, 5.	100,55

NOTA. Le thermomètre de *Celsius*, employé dans une partie de l'Allemagne, est exactement gradué et divisé comme le thermomètre centigrade.

Table dix-neuvième.

Points de fusion de différents corps en degres du thermomètre centiqrade.

Substances.	Deg. de fusion th. centig.
Fer martelé anglais. .	1600
Fer doux français. . .	1500
Aciers les moins fus. .	1400
Aciers les plus fusibl. .	1300
Fonte manganesée . .	1250
Fonte grise, 2e fus. . .	1200
Fonte *id.* très fusible. .	1100
Fonte blanc. peu fus. .	1100
Fonte *id.* très fusibl. .	1050
Or très pur.	1250
Or au titre des monn. .	1180
Argent très pur. . . .	1000
Bronze.	900
Antimoiue.	432
Zinc	360
Plomb	334
Bismuth	250
Etain.	230
Alliage, 5 parties d'étain, 1 plomb . . .	194
Id. 4 étain, 1 plomb. .	189
Id. 3 *id.* 1 *id.* . . .	186
Id. 2 *id.* 1 *id.* . . .	196
Id. 1 *id.* 1 *id.* . . .	241
Id. 1 *id.* 3 *id.* . . .	289
Id. 3 *id.* 1 bismuth.	200
Id. 2 *id.* 1 *id.* . . .	167,7
Id. 3 *id.* 1 *id.* . . .	167,7
Id. 1 *id.* 1 *id.* . . .	141,2
Id. 1 plomb. 4 étain, 5 bismuth	118,9
Soufre.	109
Iode.	107
2plomb,3étain,5bism.	100
5 *id.* 3 *id.* 8 *id.* .	100
1 *id.* 1 *id.* 4 *id.* .	94
Sodium.	90
Potassium.	58
Phosphore	43
Acide stéarique . . .	70
Cire blanche	68
Cire non blanchie. . .	61
Acide margarique. .	53 à 60
Stéarine	43 à 49
Spermacéti.	49
Acide acétique	45
Suif.	33,33
Glace	0,0
Huile de térébenthine.	—10
Mercure	—39

Table vingtième.

Propriétés physiques de quelques corps. non comprises dans les autres tables.

DÉSIGNATION. DES CORPS.	COULEURS.	Conducibilité pour la chaleur.	Conductibilité pour l'électricité.	Compressibilité pour une atmosphère en millionnièmes du volume primitif.	Rapport de malléabilité par n° d'ordre		Rang de dureté par numéros d'ordre.
					au laminoir.	à la filière.	
Or...............	Jaune pur..........	1000 »	428 »	» »	1 »	1 »	6 »
Platine..........	Blanc bleuâtre......	981 »	285 »	» »	5 »	3 »	4 »
Argent...........	Blanc éclatant......	974 »	285 »	» »	2 »	2 »	7 »
Cuivre...........	Jaune rougeâtre....	898 »	143 »	» »	3 »	5 »	5 »
Fer..............	Gris bleuâtre.......	373 »	571 »	» »	8 »	4 »	1 »
Zinc.............	Blanc bleuâtre......	363 »	1000 »	» »	7 »	6 »	3 »
Elain............	Blanc grisâtre......	303 »	714 »	» »	4 »	7 »	9 »
Plomb............	Blanc bleuâtre......	180 »	857 »	» »	6 »	8 »	10 »
Bismuth..........	Blanc jaunâtre......	» »	» »	» »	» »	» »	8 »
Antimoine........	Blanc bleuâtre......	» »	» »	» »	» »	» »	2 »
Mercure..........	Blanc bleuâtre......	» »	» »	3 38	» »	» »	11 »
Marbre...........	Blanc bleuâtre......	23 »	» »	» »	» »	» »	» »
Porcelaine, terre cuite	Blanc bleuâtre......	11 à 12	» »	» »	» »	» »	» »
Eau (sans air)......	Incolore............	9 à 10	» »	49 65	» »	» »	» »
Alcool...........	Incolore............	» »	» »	94 95	» »	» »	» »
Acide sulfurique.....	Incolore............	» »	» »	30 35	» »	» »	» »
Acide nitrique......	Incolore............	» »	» »	30 55	» »	» »	» »
Acide acétique......	Incolore............	» »	» »	40 55	» »	» »	» »
Ether sulfurique....	Incolore............	» »	» »	131 35	» »	» »	» »
Nickel...........	Blanc bleuâtre......	» »	» »	» »	» »	» »	» »
Palladium........	Blanc bleuâtre......	» »	» »	» »	» »	» »	» »
Cadmium..........	Blanc grisâtre......	» »	» »	» »	» »	» »	» »

Table vingt-et-unième.

Table des dilatations linéaires qu'éprouvent différentes substances, depuis le terme de la congélation de l'eau, jusqu'à celui de son ébullition.

Substances.	En décimales.	En fract. ordin.
Acier non trempé	0,0010791	1/927
Argent de coupelle	0,0019097	1/523
Cuivre	0,0017173	1/582
Cuivre jaune ou laiton. . .	0,0018782	1/533
Etain de Falmouth	0,0021730	1/462
Fer doux, forgé	0,0012205	1/819
Fer passé à la filière. . . .	0,0012350	1/812
Or de départ	0,0014661	1/682
Fonte de fer.		1/900
Or de départ.	0,0014661	1/682
Plomb.	0,0028484	1/356
Platine.	0,0008565	1/1167
Flint glass anglais..	0,0008117	1/1248
Verre de Saint-Gobin. . . .	0,0008909	1/1122
Zinc.	0,00294167	1/340
— allongé au marteau de 1/12.	0,00810833	1/322

Dilatation en volume depuis zéro jusqu'à l'eau bouillante.

Mercure..	0,018018	100/5550
Eau.	0,0433	1/23
Alcool.	0,1100	1/9
Tous les gaz.	0,375	100/267



Table vingt-deuxième.

Table des poids absolus de diverses substances.

Noms des substances.	Poids d'un décimètre cube ou litre.	Poids d'un pied cube
Fluides élastiques.	kil. gr. millig.	kil. gr. déc. gr
Air atmosphérique.	0,001 299	0,044 5
Vapeur d'iode	0,011 205	0,383 6
Vap. d'éther hydriodique . . .	0,007 118	0,241 6
Vap. d'essence de térébent. . .	0,006 517	0,223 0
Gaz hydriodique.	0,005 772	0,197 7
Gaz fluo-silicique	0,004 646	0,160 8
Gaz chloro-carbonique.	0,004 406	0,150 8
Vap. de carbure de soufre . .	0,003 438	0,117 7
Vap. d'éther sulfurique.	0,003 395	0,115 1
Chlore.	0,003 209	0,107 8
Gaz euchlorine.	0,003 092	0,105 8
Gaz fluo-boriqne.	0,003 082	0,105 5
Vap. d'éther chlorhydrique, . .	0,002 883	0,098 4
Gaz sulfureux	0,002 849	0,094 4
Gaz chlorocianique	0,002 744	0,093 9
Cyanogène.	0,002 347	0,080 1
Vap. d'alcool absolu.	0,002 096	0,071 8
Protoxide d'azote.	0,001 977	0,067 7
Acide carbonique	0,001 981	0,067 8
Gaz chlorhydrique.	0,001 622	0,055 4
Gaz hydro-sulfurique	0,001 547	0,053 0
Gaz oxygène.	0,001 433	0,049 1
Deutoxyde d'azote	0,001 347	0,046 1
Gaz oléfiant	0,001 275	0,043 5
Gaz azote	0,001 268	0,043 4
Gaz oxyde de carbone	0,001 243	0,043 1
Vap. hydrocianique	0,001 231	0,041 7
Hydrogène phosphoré	0,001 131	0,038 7
Vap. d'eau	0,000 811	0,027 8
Gaz ammoniacal.	0,000 776	0,026 6
Gaz hydrogène carboné	0,000 722	0,024 7
Gaz hydrogène arsenical	0,000 683	0,023 5
Gaz hydrogène	0,000 089,4	0,003 062

Noms des substances.	poids d'un décimètre cube, ou d'un litre	poids d'un pied cube.
	kil.	kil.
Acide chlorhydrique.	1,1940	40,927
— nitreux.	1,5500	53,129
— nitrique.	1,2715	43,583
— sulfurique à 66°. . . .	1,8409	63,101
Acier écroui et non trempé. .	7,8404	268,745
— *id.* et trempé . . .	7,8180	267,977
— non écroui ni trempé. .	7,8331	268,495
— trempé non écroui. . .	7,8163	267,919
Albâtre d'Europe.	1,8740	64,235
— oriental.	2,7302	93,583
Alcool absolu.	0,7150	27,147
Alun.	1,7530	60,120
Ammoniaque.	0,8970	30,746
Anthracite.	1,8000	61,708
Antimoine fondu.	6,7120	230,066
Ardoise.	2,8535	97,809
Argent. à 951/1000 fondu. . .	10,1752	348,775
— *id.* forgé. .	10,3765	355,675
— au titre de la monnaie, fondu.	10,0476	344,402
— *id.* *id.* monnayé.	10,4077	356,744
— pur fondu.	10,4743	359,028
— *id.* forgé.	10,5107	360,245
Argile.	1,93	66,092
Arsenic.	8,3080	284,773
Asphalte.	1,336	45,82
Avoine (*h*).	0,470	16,12
Basalte d'Auvergne.	2,4215	83,002
Béton de caillou.	2,485	85,233
— de meulières concassées *dites* caillasses. . . .	2,700	92,510
— de recoupe de pierres dures.	2,600	63,695
— de meulières poreuses. .	1,857	89,180
Beurre.	0,9423	32,290
Bière.	1,024	35,123
Bismuth.	9,8220	336,669
Blanc de baleine.	0,9433	32,333
— d'œuf.	1,041	35,706
Bois aune.	0,800	27,421
— Brésil.	1,031	35,340
— buis de France. . . .	0,912	31,261
— *id.* de Hollande. . .	1,328	45,520

Noms des substances.	poids d'un décimètre cube, ou d'un litre.	poids d'un pied cube.
	kil.	kil.
Bois Campèche.	0,913	31,295
— cèdre.	0,596	20,429
— cerisier.	0,715	24,508
— chêne aubier.	0,540	18,601
— *id*, cœur.	1,1700	40,074
— *id.* sec.	0,740	25,454
— *id.* vert.	0,850	29,370
— coignassier.	0,705	24,165
— cyprès.	0,644	22,064
— ébénier d'Amérique.	1,331	45,623
— *id.* des Indes.	1,200	41,119
— érable.	0,775	26,475
— fossile.	0,209 à 1,380	de 6,86 à 47,33
— frêne.	0,845	32,392
— gaïac.	1,333	45,691
— grenadier.	1,354	46,411
— hêtre.	0,8420	32,289
— if.	0,807	27,662
— liége.	0,240	8,226
— néflier.	0,944	32,357
— noyer.	0,671	22,993
— oranger.	0,705	24,165
— orme.	0,671	23,000
— peuplier blanc.	0,329	18,145
— *id.* ordinaire.	0,383	13,138
— poirier.	0,661	22,657
— pommier.	0,793	27,182
— prunier.	0,785	26,907
— sapin femelle.	0,498	17,080
— *id.* mâle.	0,550	18,852
— *id.* rouge.	0,657	22,520
— sassafras.	0,482	16,522
— saule.	0,585	20,052
— sureau.	0,695	23,823
— tilleul.	0,604	20,703
— vigne.	1,327	45,486
Borax.	1,720	58 021
Brôme.	2,966	101,733
Camphre.	0,996	34,162
Caoutchouc.	0,933	32,002
Charbon de bois fait en tas.	0,250	8,600
en vase clos.	0,150	5,140

Noms des substances.	poids d'un décimètre cube, ou d'un litre.	poids d'un pied cube.
	kil.	kil.
Chaux sulfatée cristallisée. . . .	2,414	82,80
— vive (*h*) (1).	0,840	29,370
Chrôme fondu.	5,9000	202,234
Cire blanche.	0,9886	35,201
— jaune.	0,9648	33,050
— lard.	0,9478	33,487
Cobalt.	7,8119	271,196
Coke d'éclairage(*h*).	0,340	11,660
— *id.* au four (*h*).	0,400	13,720
Colza (*h*).	0,650	22,295
Cristal de Saint-Gobin.	2,4892	85,360
Cuivre en fil.	8,8785	304,328
— fondu.	8,7880	301,226
— laiton fondu.	8,3950	287,790
— *id.* en fil.	8,5441	292,866
Diamants les plus léger. . . .	3,5010	120,000
— les plus lourds. . . .	3,5310	121,036
Eau de la mer Morte.	1,2403	42,514
— de mer.	1,0263	35,178
— de pluie ou distillée. . .	1,0000	34 277
Eau-de-vie à 18 degrés.	0,9477	32,506
— *id.* à 19 *id.*	0,9416	32,297
— *id.* à 22 *id.*	0,9236	31,879
Esprit-de-vin à 33 degrés. . . .	0,8632	29,608
— à 36 *id.*	0,848	29,086
Essence de cannelle.	1,0439	35,782
— de gérofle.	1,0363	35,521
— lavande.	0,8938	30,637
— de menthe.	0,8510	29,189
— de térébenthine. . . .	0,8697	29,811
Etain de Cornouailles écroui. . .	7,2994	250,174
— *id.* non écroui.	7,2914	249,927
— de Malacca écroui. . . .	7,3065	250,445
— *id.* non écroui. .	7,2963	250,095
Ether acétique.	0,8664	29,698
— chlorhydrique.	0,8740	29,958
— nitrique.	0,9088	31,151
— sulfurique.	0,7119	24,525
Farine de froment b. qualité (*h*). .	1,0350	35,500

(1) Toutes les substances qui sont accompagnées d'un *h* sont comptées mesurées au double décalitre ou à l'hectolitre, suivant les usages du commerce.

Noms des substances.	poids d'un décimètre cube, ou d'un litre. kil.	poids d'un pied cube. kil.
Fer fondu.	7,2070	247,034
— forgé en barres.	7,7880	266,949
Flint-Glass (Voyez *Verre*). . .	3,3293	114,181
Glace.	0,9300	31,346
Graine de chenevis (*h*). . . .	0,520	17,836
— de faîne (*h*).	0,500	17,150
— de lin (*h*).	0,680	23.324
— de moutarde (*h*). . . .		
— d'œillette (*h*).	0,620	21,266
— de navette d'été (*h*). . .	0,540	18,522
— de navette d'hiver (*h*). .	0,640	21,952
Graisse de bœuf.	0,9232	31,645
— de mouton.	0,9235	31,655
— de porc.	0,9368	32,110
— de veau.	0,9341	32,018
Granit des Vosges.	2,7165	93,122
— gris.	2,7279	93,507
— *id.* de Bretagne. . .	2,7280	93,507
— rouge d'Egypte. . . .	2,6541	90,975
Granitelle.	3,0626	104,977
Grès à bâtir.	1,9332	66,264
— à paveur.	2,4158	82,806
Houille compacte.	1,3292	45,561
— mesurée à l'hectolitre (*h*).	0,800	27,440
Huile d'amande douce. . . .	0,9170	31,432
— de baleine.	0,9233	31,648
— de faîne (Voyez *Graines*).	0,9170	31,432
— de lin.	0,9403	32,231
— de navette.	0,9193	31,511
— de noix.	0,9227	31,627
— d'olive.	0,9158	31,391
— de pavot.	0,9288	31,836
Iode.	4,9480	169,607
Ivoire.	1,9170	65,709
Jayet ou lignite.	2,2590	43,155
Lait d'ânesse.	1,0355	35,493
— de brebis.	1,0409	33,679
— de chèvre.	1,0341	35,446
— de femme.	1,0203	34,973
— de jument.	1,0346	35,463
— de vache.	1.0324	33,388
Laiton (Voyez *cuivre*).	8,3950	287,780

Noms des substances.	poids d'un décimètre cube, ou d'un litre	poids d'un pied cube.
	kil.	kil.
Maçonnerie en brique. . . .	1,870	64,141
— en moellon. . . .	2,250	77,175
— en pierre sèche. . .	1,450	49,735
Marbre campan vert.	2,7417	93,977
— de Carrare.	2,7168	93,124
— de Paros.	2,8376	97,264
Mercure.	13,5980	466,099
Miel.	1,4500	49,735
Molybdène.	8,6110	295,159
Mortier.	1,7200	58,740
Naphte.	0,8475	23,050
Nickel.	8,2790	283,770
Or à 833/1000 fondu.	15,7090	538,454
— *id.* forgé. . . .	15,7746	540,706
— à 917/1000 fondu.	17,4863	599,378
— *id.* forgé. . . .	17,5893	602,912
— au titre de la monnaie, fondu.	17,4022	596,495
— *id.* monnayé. . .	17,6473	604,900
— pur fondu.	19,2581	660,110
— *id.* forgé.	19,3617	663,661
Orge (*h*).	0,6330	21,600
Os de bœuf.	1,6560	56,800
— concassés.	0,5000	17,150
Palladium.	11,3000	387,330
Parafine.	0,8700	29,840
Perles communes.	2,7500	»
Perles orientales.	2,6840	»
Phosphore.	1,7700	60,710
Pierre à plâtre.	2,1679	74,309
— d'Arcueil.	2,0605	70,628
— de liais.	2,0778	71,221
— de St-Leu.	1,6593	56,876
— fine de Meudon. . . .	2,4358	83, 75
— météorique.	3,575	122,622
— meulière.	2,4835	85,127
— ponce.	0,9145	31,346
Platine écroui.	23,000	788,871
— en fil.	21,0417	721,246
— forgé.	20,3366	697,678
— laminé.	22,6690	756,459
Plâtre broyé (*h*) Voyez *Chaux*). .	0,960	32,928

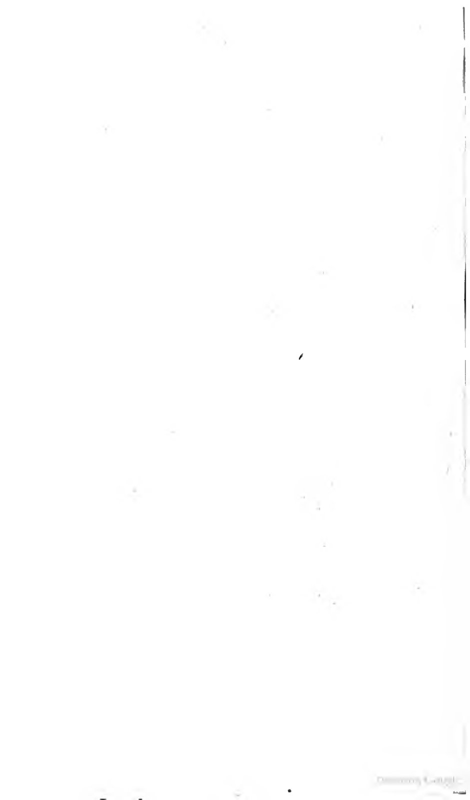


Table vingt-quatrième.

Table de la force expansive de la vapeur d'éther sulfurique en millimètres de mercure et en atmosphères.

Température du thermomètre centigrade.	FORCE EXPANSIVE en millimèt. de mercure.	En atmosphères	
37°8e	760	1,» at.	
100 »	4256	5,6	
111 »	6004	7,9	
125 »	8056	10,6	
131 5	9804	12,9	
150 »	13680	18,»	
162 »	16871	22,2	
175 »	21510	28,3	
185 5	28500	37,5 (A)	(A) A cette température tout le liquide se réduit en vapeur dans un espace moindre que deux fois son volume primitif.
200 »	36860	48,5	
212 5	38530	50,7	
230 5	52290	68,8	
243 »	59280	78,»	
255 »	65590	86,3	
270 »	70150	92,3	
280 »	79020	104,1	
290 »	85650	112,7	
300 »	90740	119,4	
315 »	94010	123,7	
325 »	99480	130,9	

Table vingt-cinquième.

Table de la force expansive de la vapeur d'alcool en millimètres de mercure et en atmosphères.

Température en degrés centigrades.	FORCE EXPANSIVE		
	En millimètres de mercure.	En atmosphères.	
— 32	2,6	0,0035	
— 27	3,7	0,0048	
— 20	5,7	0,0072	
— 15	7,9	0,010	
— 10	11	0,014	
— 5	14	0,018	
— 0	19	0,025	
5	25	0,033	
10	34	0,045	
15	45	0,060	
20	59	0,077	
25	76	0,10	
30	98	0,13	
35	125	0,17	
40	159	0,21	
45	200	0,26	
50	253	0,33	
55	310	0 41	
60	382	0,50	
65	467	0,61	
70	567	0,74	
75	682	0,90	
78	760	1 (A)	(A) Point d'ébullition de l'alcool.
115,5	127	1,66	
129	190	2,50	

Table vingt-sixième

Table de la température et de la force élastique de la vapeur d'eau, de 1 à 24 atmosphères par l'observation, et de 24 à 50 par le calcul.

Élasticité de la vapeur, en atmosphères	Colonne de mercure à 0° qui mesure cette élasticité.	Températures correspond. (Thermomètre centig. à mercure)	Pression sur un centimètre carré, en kilogr.
»	0,0013	— 20	0,0018
»	0,0019	— 15	0,0026
»	0,0026	— 10	0,0036
»	0,0036	— 5	0,0050
»	0,0050	0	0,0069
»	0,0060	+ 5	0,0094
»	0,0095	10	0,0129
»	0,0128	15	0,0170
»	0,0173	20	0,0235
»	0,0231	25	0,0314
»	0,0306	30	0,0418
»	0,0404	35	0,0549
»	0,0530	40	0,0720
»	0,0687	45	0,0934
»	0,0887	50	0,1205
»	0,1137	55	0,1544
»	0,1447	60	9,1965
»	0,1827	65	0,2482
»	0,2290	70	0,3112
»	0,2831	75	0,3963
»	0,3521	80	0,4783
»	0,4317	85	0,5866
»	0,5253	90	0,7136
»	0,6343	95	0,8617
1	0,7600	100	1,0335
1 1/2	1,1400	112,2	1,549
2	1,5200	121,4	2,066
2 1/2	1,9000	128,8	2,582
3	2,28	135,1	3,099
3 1/2	2,66	140,6	3,615

Élasticité de la vapeur, en atmosphères	Colonne de mercure à 0° qui mesure cette élasticité.	Températures correspond. (Thermomèt. cent. à mercur	Pression sur un centimètre carré, en kilogr.
4	3,04	145,04	4,132
4 1/2	3,42	149,06	4,648
5	3,80	153,08	5,165
5 1/2	4,18	156,80	5,681
6	4,56	160,20	6,198
6 1/2	4,94	163,48	6.714
7	5,32	166,50	7,31
7 1/2	5.70	169,37	7,747
8	6,08	172,10	8,265
9	6,84	177,10	9,297
10	7,60	181,60	10,330
11	8,36	186,03	11,363
12	9,12	190,00	12,396
13	9,88	193,70	13,429
14	10,64	197,19	14,462
15	11,40	200,48	15,495
16	12,16	203,60	16,528
17	12,92	206,57	17,561
18	13,68	209,40	18,594
19	14,44	212,10	19,627
20	15,20	214,70	20,660
21	15,96	217,20	21,693
22	16,72	219,60	22,726
23	17,48	221,90	23,759
24	18,24	224,20	24,792
25	19,00	226,30	25,825
30	22,80	236,20	30,990
35	26,60	244,85	36,155
40	30,40	252,55	41,320
45	34,20	259,52	46,485
50	38,00	265,89	51,650

QUATRIÈME SECTION.

Tables mécaniques.

Note sur les Tables 27, 28 *et* 29 *indiquant les pressions atmosphériques sur diverses surfaces.*

Tous les corps plongés dans l'atmosphère sont pressés par son poids en raison de leurs surfaces.

Cette pression est égale à celle qu'exercerait sur les mêmes surfaces une colonne de mercure de $0^m,76$ de hauteur, ou une colonne d'eau de $10^m,340$.

C'est là la pression moyenne qui a lieu dans tous les endroits dont l'élévation au-dessus de la mer est d'environ 33 mètres.

A une élévation plus grande la pression diminue.

Cette diminution, pour chaque élévation de $50^m,6$, est égale au poids d'une colonne de mercure de 4 1/2 millimètres de hauteur, ou d'une colonne d'eau dont la hauteur est d'environ 61 millimètres, ou 13 1/2 fois 4 1/2 millimètres.

La pression atmosphérique est soumise partout à deux variations, qui ont lieu en sens contraire, et dont le baromètre donne la mesure avec exactitude. Ces variations sont soumises à des lois horaires et annuelles d'une grande régularité.

Lorsque le mercure s'élève dans le baromètre, c'est que la pression de l'air augmente.

Sous la pression moyenne de l'atmosphère qui, à Paris, fait équilibre à une colonne de mercure de 0^m, 756, l'eau entre en ébullition à 100° du thermomètre centigrade.

Si le baromètre s'élève au-dessus de 0^m,76, l'eau n'entre en ébullition qu'à une température supérieure à 100°, elle bout au contraire à une température inférieure, lorsque le baromètre descend au-dessous de 0^m,76.

Dans les pays très élevés, la pression de l'atmosphère étant beaucoup plus faible qu'au niveau de la mer, l'eau doit y entrer en ébullition à une température beaucoup plus basse ; ainsi en s'élevant au sommet des hautes montagnes, on voit le point d'ébullition de l'eau s'abaisser régulièrement.

Comme la vapeur d'eau qui se forme à la température de 100 degrés centigrades, exerce une pression égale à celle de l'atmosphère, soit 0,76, la table suivante peut servir à évaluer la pression de la vapeur sur les surfaces des corps qui la contiennent.

Au-dessus de 100 degrés, la pression exercée par la vapeur d'eau augmente successivement jusqu'à faire équilibre à 2, 3, 4, 5, etc., atmosphères, c'est-à dire au poids d'une colonne de mercure égale à 2, 3, 4, 5, etc. fois 0,76 de hauteur. Pour évaluer la pression des vapeurs forcées, dites vapeurs à haute pression, on multipliera les nombres de la table des pressions atmosphériques par 2, 3, 4, 5, etc.

Table vingt-septième.

Pressions atmosphériques sur des surfaces métriques carrées.

m.d.m.c.m.m.m.	Pressions. réd. en poids. kilogr.
1 mill.-carré.	0,0103
2	0,0206
3	0,0310
4	0,0413
5	0,0516
6	0,0619
7	0,0723
8	0,0826
9	0,0929
10	0,1032
20	0,2065
30	0,3097
40	0,4130
50	0,5162
60	0,6195
70	0,7227
80	0,8260
90	0,9292
1 cent. carré.	1,0325
2	2,0650
3	3,097
4	4,130
5	5,162
6	6,195
7	7,227
8	8,260
9	9,292
10	10,325
20	20,650
30	30,975
40	41,300
50	51,625
60	61,950
70	72,275
80	82,600
90	92,925
1 décim. car.	103,25
2	206,50

m. d.m.c.m. m.m.	Pressions. réd. en poids. kilog.
3	309,75
4	413,00
5	516,25
6	619,50
7	722,75
8	826,00
9	929,25
10	1032,5
20	2065,0
30	3097,5
40	4130,0
50	5162,5
60	6195,0
70	7227,5
80	8260,0
90	9292,5
1 met. car.	10325
2	20650
3	30975
4	41300
5	51625
6	61950
7	72275
8	82600
9	92925
10	103250
20	206500
30	309750
40	413000
50	516250
60	619500
70	722750
80	826000
90	929250
100	1032500 kil.

Table vingt-huitième.

Pressions atmosphériques, sur des surfaces métriques circulaires.

Mètre circulaire.	kilog.	Mètre circulaire.	kilog.
0,000001	0,008	0,002000	16,218
0,000002	0,016	0,003000	24,328
0,000003	0,024	0,004000	32,437
0,000004	0,032	0,005000	40,546
0,000005	0,040	0,006000	48,655
0,000006	0,049	0,007000	56,764
0,000007	0,057	0,008000	64,874
0,000008	0,065	0,009000	72,983
0,000009	0,073	1 déc. 0,010000	81,092
0,000010	0,081	0,020000	162,185
0,000020	0,162	0,030000	243,277
0,000030	0,243	0,040000	324,370
0,000040	0,324	0,050000	405,462
0,000050	0,405	0,060000	486,555
0,000060	0,486	0,070000	567,647
0,000070	0,568	0,080000	648,740
0,000080	0,649	0,090000	729,832
0,000090	0,730	0,100000	810,925
1 cent. 0,000100	0,811	0,200000	1621,850
0,000200	1,622	0,300000	2432,775
0,000300	2,433	0,400000	3243,700
0,000400	3,244	0,500000	4054,625
0,000500	4,055	0,600000	4865,550
0,000600	4,865	0,700000	5676,475
0,000700	5,676	0,800000	6487,400
0,000800	6,487	0,900000	7298,325
0,000900	7,298	1 mèt. 1,000000	8109,255
0,001000	8,109		

Table vingt-neuvième.

Table des pressions en kilogrammes sur un centimètre carré, correspondantes aux pressions exprimées en livres anglaises sur un pouce carré.

Liv.	Kilog.	Liv.	Kilog.	Liv.	Kilog.
1	0,0703	35	2,46	68	4,78
2	0,1406	36	2.53	69	4,85
3	0,2108	37	2,60	70	4,92
4	0,2811	38	2,67	71	4,99
5	0,3514	39	2,74	72	5,06
6	0,4217	40	2,81	73	5,13
7	0,4920	41	2,88	74	5,20
8	0,5622	42	2,95	75	5,27
9	0,6325	43	3,02	76	5,34
10	0,7028	44	3,09	77	5,41
11	0.7731	45	3,16	78	5.48
12	0,8434	46	3,23	79	5,55
13	0,9137	47	3,30	80	5,62
14	0,9839	48	3,37	81	5,69
15	1,0542	49	3,44	82	5,76
16	1,1245	50	3,51	83	5,83
17	1,1948	51	3,58	84	5,90
18	1,2651	52	3,65	85	5,97
19	1,3353	53	3,72	86	6,04
20	1,4056	54	3,80	87	6,11
21	1,48	55	3,87	88	6,18
22	1,55	56	3,94	89	6,25
23	1,62	57	4.00	90	6,33
24	1,69	58	4,08	91	6,40
25	1,76	59	4,15	92	6,47
26	1,83	60	4,22	93	6,54
27	1,90	61	4,29	94	6,61
28	1,97	62	4,36	95	6,68
29	2,04	63	4,43	96	6,75
30	2,11	64	4,50	97	6,82
31	2,18	65	4,57	98	6,89
32	2,25	66	4,64	99	6,96
33	2,32	67	4,71	100	7,03
34	2,39				

Table trentième.

Calculs relatifs aux machines à vapeur.

Dans une machine à vapeur, la pression sur le piston multipliée par la vitesse de ce piston, pendant un certain temps, reçoit la dénomination de travail mécanique.

La vitesse est l'espace parcouru dans l'unité de temps; on prend ordinairement pour unité de temps, la seconde; et alors la vitesse du piston est l'espace qu'il parcourt dans une seconde.

Le produit de la pression en kilogrammes, et de la vitesse en mètres, est appelé kilogrammètre.

La puissance d'un *cheval-vapeur* est de 75 kilogrammètres par seconde.

Si donc un piston était mis en mouvement avec une pression de 75 kilogrammes, et que sa vitesse fût d'un mètre dans une seconde, ce produit de 75 kilogrammètres serait appelé 1 cheval-vapeur.

Pour connaître la puissance d'une machine, il suffira de savoir sous quelle pression, et avec quelle vitesse elle agit, de multiplier ces deux quantités l'une par l'autre, et de diviser le produit par 75 pour avoir des chevaux-vapeur.

Soit un piston ayant 0^m, 33 de diamètre, fonctionnant à trois atmosphères, avec condensation et sans détente, et ayant une vitesse de 1 , 05 par seconde : on demande la puissance de cette machine en admettant que l'eau dans le condenseur soit maintenue à 40 degrés.

On trouve dans la table 1, que pour un diamètre de 33, la surface est de 1089, le diamètre étant ici exprimé en centimètres, la surface sera donc 1089 centimètres carrés. Puis, pour connaître la pression effective sur le piston, on aura recours à la table 27, dans laquelle on trouvera que pour trois atmosphères, la pression par centimètre carré, est de 3^k, 099; mais cette pression n'agit pas tout entière sur le piston, parce que les vapeurs provenant de la condensation, s'opposent au mouvement de la machine, et forment une contre-pression. On trouve dans la table 25, que pour 40 degrés, la pression est de 0^k, 072 par centimètre carré; ainsi donc, le piston sera chassé par une force qui sera égale à 3^k, 099 moins 0^k, 072 par centimètre carré ou à 3^k, 027, et autant il y aura de centimètres carrés sur la surface du piston, autant de fois il y aura une pression de 3^k, 027, c'est-à-dire qu'il faudra multiplier la surface du piston par la pression, et on aura $1089 \times 3{,}027 = 3296^k$, pour la pression totale motrice; maintenant multipliant cette quantité par la vitesse 1^m,05, on a 3460 kilogrammètres : et en divisant ce nombre par 75, il vient à peu près 46 chevaux.

Tel est le travail théorique.

En général, quand une machine est à condensation, et qu'on n'a pas un thermomètre pour prendre la température de l'eau, on suppose que la contre-pression est de 1/8ᵉ d'atmosphère ou de 0^k, 13 par centimètre carré, et l'erreur qu'on peut commettre est toujours insensible.

Si la machine était sans condensation, c'est-à-

dire, si elle rejetait sa vapeur dans l'air, on diminuerait la pression indiquée par le manomètre de la chaudière, d'*une* atmosphère.

On peut en conclure immédiatement, que lorsqu'une machine fonctionne sans condensation, il y a avantage à la mettre à haute pression comme on le voit dans le tableau suivant.

Pression dans la chaudière.	Contre-pression due à la résistance de l'air.	Perte de l'effet de la vapeur.
2 atmos.	1 atmos.	1/2
4	1	1/4
6	1	1/6
8	1	1/8
10	1	1/10.

Il y aurait donc perte de la moitié de la vapeur, si on la faisait agir à 2 atmosphères, tandis qu'à 10, il n'y a plus qu'un dixième qui ne soit pas utilisé.

On a dit que le résultat obtenu par le calcul précédent était le travail théorique, c'est-à-dire celui que devrait produire la machine, si la vapeur agissait toujours sur le piston avec la pression indiquée à la chaudière, sans frottement et si le travail était compté sur la tige du piston au lieu de l'être sur l'arbre du volant; mais les tiroirs n'étant jamais complétement ouverts pendant toute la course, et la vapeur perdant une partie de sa tension en passant par des ouvertures resserrées, il s'ensuit que le cylindre n'est rempli que de vapeur, dont

la pression est toujours inférieure à celle de la chaudière, et comme il est très difficile de connaître exactement cette pression, il en résulte que la méthode ordinaire de calculer les machines à vapeur n'est qu'une approximation plus ou moins exacte.

Néanmoins, par une suite d'expériences, on a déterminé le rapport existant, dans diverses machines, entre le calcul théorique et le résultat pratique obtenu par le frein; ces rapports ont varié suivant le système et la force des machines.

EFFETS UTILES DES DIVERSES MACHINES A VAPEUR.

	MACHINES à basse pression.		Machines à hautes et moy. pressions.	
	En bon état.	En état. ordin.	En bon état.	En état ordin.
Pour les mach. de 4 à 8 ch.	0,50	0,42	0,33	0,30
» » 10 à 20	0,56	0,47	0,42	0,35
» » 30 à 50	0,60	0,54	0,50	0,42
» » 60 à 100	0,65	0,60	0,60	0,55

Ainsi, en admettant que la machine dont nous nous occupons, soit en état ordinaire d'entretien, le résultat pratique sera 0,35 du travail théorique calculé, ou $0,35 \times 46$ ch. = 16 ch., 10.

Donc, pour calculer une machine à vapeur sans détente, on cherchera quel sera le diamètre en centimètres du cylindre, et dans la table 1, on verra quelle surface correspond à ce diamètre,

puis, au moyen du manomètre, on connaitra la pression en atmosphères, et la table 27e donnera la pression en kilogrammes correspondante, sur un centimètre carré; alors multipliant cette pression par le nombre de centimètres carrés de la surface du piston, on aura la pression totale sur le piston : on en déduira la contre-pression venant du condenseur ou de l'air, et on multipliera le reste par la vitesse en mètres du piston par seconde.

Tel sera le résultat théorique; le résultat pratique sera obtenu en multipliant le premier par le nombre de la table de l'effet utile des machines, qui correspond à la puissance et à l'état du moteur que l'on calcule, et toutes les machines à haute ou basse pression avec ou sans condensation seront calculées par ce procédé.

Mais pour les machines à détente, c'est-à-dire, celles dans lesquelles l'introduction de la vapeur est interceptée avant que le piston ait achevé sa course; le même procedé ne peut être suivi, parce que la pression varie à chaque instant dans le cylindre, et qu'elle devient d'autant plus faible que l'interception a lieu plus tôt.

On divisera donc le calcul de ces dernières en deux parties; la première comprenant l'espace du cylindre où la vapeur agit pendant que le tiroir est ouvert, et la seconde, celui où la vapeur ne chasse le piston qu'en se détendant.

La première partie sera calculée par le même procédé que celui employé pour les machines sans détente, et pour la seconde, on aura recours à la table suivante.

TABLE INDIQUANT LA QUANTITÉ DE TRAVAIL PRODUITE PAR LA DÉTENTE DE LA VAPEUR.

Volume de la vapeur après la détente, celui sans expansion étant 1.	Travail correspondant à la détente de la vapeur.	Volume de la vapeur après la détente, celui sans expansion étant 1.	Travail correspondant à la détente de la vapeur.
1.00	0,000	5,25	1,658
1,25	0,223	5,50	1,705
1,50	0,405	5,75	1,749
1,75	0.559	6,00	1,792
2,00	0,693	6,25	1,832
2,25	0,801	6,50	1,871
2.50	0,916	6,75	1,909
2,75	1,012	7,00	1,945
3,00	1,099	7,25	1,981
3,25	1,179	7,50	2,015
3,50	1,253	7,75	2,048
3,75	1,322	8,00	2.079
4,00	1,386	8,50	2,140
4,25	1,447	9,00	2,197
4,50	1,504	9,50	2,251
4,75	1,558	10,00	2,303
5,00	1,609		

Après avoir calculé la 1re partie, par le procédé indiqué précédemment, on verra quel est le rapport de la course parcourue sans détente, à la course entière, c'est-à-dire qu'en considérant comme l'unité l'espace que le piston a parcouru avec pleine vapeur, on cherchera son rapport avec la course totale.

Supposons que la machine indiquée plus haut, soit à détente, et que la vapeur soit introduite sous le piston pendant la moitié de la course, c'est-à-dire qu'en appelant 1 cette partie de la course, celle que le piston aura parcourue quand il sera arrivé à l'extrémité du cylindre sera 2.

Nous aurons pour premier travail le produit résultant de la multiplication de la surface du piston en centimètres carrés, par la pression de la vapeur sur la même surface, produit qu'on a déjà trouvé égal à 3285^k, et on multipliera cette pression totale par la course que le piston a parcourue sans détente ou $\frac{1^m\,05}{2}$ — 0^m 525, et le travail sera 1724 kilogrammètres.

Pour avoir le travail dû à la détente de la vapeur, on cherchera dans la table le nombre indiqué pour le travail de la détente, quand le volume total sera de 2 fois le volume primitif: on trouvera 0, 693 : on multipliera cette quantité par 1724 déjà obtenu pour le travail sans détente, ce qui donne 1195, et ajoutant ce nombre qui est le travail dû à la détente à 1724, le travail sans détente, on aura 2914^{km} pour travail total ou 38,8 chevaux-vapeur, et en multipliant cette quantité par 0,35, comme on l'a déjà fait pour avoir le travail réel, on aura 13,58 chevaux.

On voit donc qu'en détendant à moitié, on a obtenu 13,8 chevaux avec la moitié de la vapeur qu'on avait dépensée pour 16,10 chevaux, et que l'on a gagné 5,53 chevaux par l'emploi de la détente à la moitié de la course.

Voici le rapport de l'économie obtenue par la détente, quand l'introduction de la vapeur a cessé à une partie quelconque de la course.

Vapeur admise pendant toute la course.			1,000
Idem.	2/3	*Idem.*	1,405
Idem.	1/2	*Idem.*	1,693
Idem.	1/3	*Idem.*	2,099
Idem.	1/4	*Idem.*	2,386
Idem.	1/5	*Idem.*	2,609
Idem.	1/6	*Idem.*	2,792
Idem.	1/7	*Idem.*	2,946

Table trente et unième.

DÉPENSE D'EAU FAITE EN 1'' PAR UN ORIFICE.

Table des hauteurs correspondantes à différentes vitesses, les unes et les autres étant exprimées en mètres.

Vitesse.	Hauteur correspondante.	Vitesse.	Hauteur correspondante.	Vitesse.	Hauteur correspond.	Vitesse.	Hauteur correspondan.
m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.
0,01	0,00001	0,31	0,00490	0,61	0,0190	0,91	0,0422
0,02	0,00002	0,32	0,00522	0,62	0,0196	0,92	0,0431
0,03	0,00005	0,33	0,00555	0,63	0,0202	0,93	0,0441
0,04	0,00009	0,34	0,00589	0,64	0,0209	0,94	0,0450
0,05	0,00013	0,35	0,00624	0,65	0,0215	0,95	0,0460
0,06	0,00019	0,36	0,00660	0,66	0,0222	0,96	0,0470
0,07	0,00026	0,37	0,00697	0,67	0,0229	0,97	0,0480
0,08	0,00034	0,38	0,00735	0,68	0,0236	0,98	0,0490
0,09	0,00043	0,39	0,00775	0,69	0,0243	0,99	0,0500
0,10	0,00051	0,40	0,00816	0,70	0,0250	1,00	0,0510
0,11	0,00062	0,41	0,00860	0,71	0,0257	1,05	0,0562
0,12	0,00074	0,42	0,00900	0,72	0,0264	1,10	0,0617
0,13	0,00087	0,43	0,00940	0,73	0,0272	1,15	0,0674
0,14	0,00101	0,44	0,00980	0,74	0,0279	1,20	0,0734
0,15	0,00115	0,45	0,01030	0,75	0,0287	1,25	0,0797
0,16	0,00131	0,46	0,0108	0,76	0,0295	1,30	0,0861
0,17	0,00148	0,47	0,0112	0,77	0,0302	1,35	0,0929
0,18	0,00166	0,48	0,0117	0,78	0,0310	1,40	0,0999
0,19	0,00185	0,49	0,0122	0,79	0,0318	1,45	0,1072
0,20	0,00204	0,50	0,0127	0,80	0,0326	1,50	0,1147
0,21	0,00225	0,51	0,0132	0,81	0,0334	1,55	0,1225
0,22	0,00247	0,52	0,0138	0,82	0,0343	1,60	0,1305
0,23	0,00270	0,53	0,0143	0,83	0,0351	1,65	0,1388
0,24	0,00294	0,54	0,0148	0,84	0,0360	1,70	0,1473
0,25	0,00319	0,55	0,0154	0,85	0,0368	1,75	0,1561
0,26	0,00345	0,56	0,0160	0,86	0,0377	1,80	0,1651
0,27	0,00372	0,57	0,0165	0,87	0,0386	1,85	0,1745
0,28	0,00400	0,58	0,0171	0,88	0,0395	1,90	0,1840
0,29	0,00429	0,59	0,0177	0,89	0,0404	1,95	0,1938
0,30	0,00459	0,60	0,0184	0,90	0,0413	2,00	0,2039

Vitesse.	Hauteur correspondant.	Vitesse.	Hauteur correspondant	Vitesse.	Hauteur correspondant.	Vitesse.	Hauteur correspondant.
m	m.	m	m.	m.	m.	m.	m
2,05	0,2142	4,05	0,8361	6,05	1,8658	8,05	3 3033
2,10	0 2248	4,10	0,8569	6,10	1,8968	8,10	3,3445
2,15	0,2356	4,15	0,8779	6,15	1,9280	8,15	3,3859
2,20	0,2467	4,20	0,8992	6,20	1,9595	8,20	3,4275
2,25	0,2580	4,25	0,9207	6,25	1,9912	8,25	3,4695
2,30	0,2696	4,30	0,9425	6,30	2,0232	8,30	3,5116
2,35	0,2815	4,35	0,9646	6,35	2,0554	8,35	3,5541
2,40	0,2936	4,40	0,9869	6,40	2,0879	8,40	3,5968
2,45	0,3060	4,45	1,0094	6,45	2,1207	8,45	3,6397
2,50	0,3186	4,50	1,0322	6,50	2,1537	8,50	3,6829
2,55	0,3315	4,55	1,0553	6,55	2,1869	8 55	3,7264
2,60	0.3446	4,60	1,0786	6,60	2,2205	8,60	3,7701
2,65	0,3580	4,65	1,1022	6,65	2,2542	8,65	3 8141
2,70	0,3716	4,70	1,1260	6,70	2.2883	8,70	3,8583
2,75	0,3855	4 75	1,1501	6,75	2,3225	8,75	3.9028
2,80	0,3996	4,80	1,1744	6,80	2,3571	8,80	3,9475
2,85	0,4140	4,85	1,1990	6,85	2,3919	8 85	3.9925
2,90	0,4287	4,90	1,2239	6,90	2,4269	8,90	4,0377
2,95	0,4436	4,95	1,2490	6,95	2.4622	8,95	4,0832
3,00	0,4588	5,00	1,2744	7,00	2,4978	9,00	4,1290
3,05	0,4742	5,05	1,3000	7,05	2.5336	9,05	4.1750
3,10	0,4899	5,10	1,3258	7,10	2,5696	9,10	4,2212
3,15	0,5058	5,15	1,3520	7,15	2,6060	9,15	4,2677
3,20	0,5220	5,20	1,3784	7,20	2,6425	9.20	4,3145
3,25	0,5384	5,25	1,4050	7 25	2,6794	9,25	4,3615
3,30	0,5551	5,30	1,4319	7,30	2,7164	9,30	4,4088
3,35	0,5721	5 35	1,4590	7,35	2.7538	9,35	4,4563
3,40	0,5893	5,40	1,4864	7,40	2,7914	9,40	4,5041
3,45	0,6067	5,45	1,5141	7,45	2,8292	9,45	4,5522
3,50	0,6244	5,50	1,5420	7,50	2,8673	9,50	4,6005
3,55	0,6424	5,55	1,5701	7,55	2,9057	9,55	4,6490
3,60	0,6606	5,60	1,5986	7,60	2,9443	9,60	4,6978
3,65	0,6791	5,65	1,6272	7,65	2,9832	9,65	4.7469
3,70	0,6978	5,70	1,6562	7,70	3,0223	9,70	4,7962
3,75	0,7168	5,75	1,6854	7,75	3,0617	9,75	4.8458
3,80	0,7361	5,80	1,7148	7,80	3,1013	9,80	4.8956
3,85	0,7556	5,85	1,7445	7,85	3,1412	9.85	4.9457
3,90	0,7753	5,90	1,7744	7,90	3.1813	9,90	4,9960
3,95	0,7953	5,95	1,8046	7,95	3,2217	9,95	5,0466
4,00	0,8156	6,00	1.8351	8,00	3,2624	10,00	5,0975

Table trente-deuxième.

Produit du pouce d'eau dit de fontainier.

On a jusqu'à présent désigné par la dénomination de *pouce d'eau* de fontainier, la quantité d'eau fournie en une minute, par un orifice d'un pouce de diamètre, et dont le centre est placé à 7 lignes au-dessous du niveau de l'eau dans le réservoir.

Le produit du pouce d'eau est de 15 pintes par minute; cette quantité équivaut à 13 litres 33/00.

Le pouce d'eau se divise en 144 lignes; la ligne d'eau est la quantité d'eau fournie par un orifice d'une ligne de diamètre, dont le centre est à 7 lignes au-dessous du niveau : ce niveau doit être constant.

Le produit de la ligne d' eau est, par minute, de litre 0,0865.

Le produit de la ligne d'eau est, par 24 heures de 133,3 litres.

Le produit du pouce d'eau, pendant le même temps est de 19195, 3 litres, prés de 20 mètres cubes, qui équivalent à 560 pieds cubes.

En général on nomme *pouce d'eau* tout écoulement naturel ou artificiel, qui produit 560 pieds cubes en 24 heures.

Les deux tableaux suivants donnent le produit des lignes d'eau qui forment les divisions du pouce et le produit des pouces jusqu'à 1000.

Produit des pouces dits de fontainiers.

Pouces d'eau.	Produit par heure.	Produit en 24 heures.
	litres.	litres.
1	799,8	19195,3
2	1599,6	38390,6
3	2399,4	57585,9
4	3199.2	76781,2
5	3999,0	95976,5
6	4798,8	115171,8
7	5598,6	134367,1
8	6398,4	153562,4
9	7198,2	172757,7
10	7998,	191953
20	15996	383906
30	23994	575859
40	31992	767812
50	39990	959765
60	47988	1151718
70	55986	1343671
80	63984	1535624
90	71982	1727577
100	79980	1919530
200	159960	3839060
300	239940	5758590
400	319920	7678120
500	399900	9597650
1000	799800	19195300

Le pied cube d'eau équivaut à litres 34,277; ainsi, en divisant par 34,277, les nombres de la table qui expriment des litres, le quotient exprimera en pieds cubes le produit des lignes et des pouces d'eau.

Produit des lignes dites de fontainiers.

NOMBRE DE LIGNES D'EAU.	Diamètre de l'orifice.	Charge sur le centre de l'orifice.		Produit en 24 heures.	Observations.
	lig.		lig.	lit.	
1 lig. ou $\frac{1}{144}$ de pou.	1,000	7	»	133,3	On ne peut guères employer d'orifices plus petits que 2 lignes.
2 — $\frac{1}{72}$ —	1,414	»	»	266,6	
3 — $\frac{1}{48}$ —	1,732	»	»	399,9	
4 — $\frac{1}{36}$ —	2,000	»	»	533,2	
6 — $\frac{1}{24}$ —	2,449	»	»	799,8	
8 — $\frac{1}{18}$ —	2,828	»	»	1066,4	
9 — $\frac{1}{16}$ —	3,000	»	»	1199,7	
12 — $\frac{1}{12}$ —	3,464	»	»	1599,6	
16 — $\frac{1}{9}$ —	4,000	»	»	2132 8	
18 — $\frac{1}{8}$ —	4,242	»	»	2399,4	
24 — $\frac{1}{6}$ —	4,899	»	»	3199,2	
36 — $\frac{1}{4}$ —	6,000	»	»	4798,8	
48 — $\frac{1}{3}$ —	6,928	»	»	6398,4	
72 — $\frac{1}{2}$ —	8,484	»	»	9597,6	
144 — 1 pouce.	12,000	»	»	19195,3	

Table trente-troisième.

Indiquant l'effort de traction d'un cheval à différentes vitesses.

Un cheval parcourant par heure	1	mille anglais ou	1609	mètres, peut traîner	88	kilogrammes.
Idem.	2	*Idem.*	3219	*dem.*	76	*Idem.*
Idem.	3	*Idem.*	4829	*Idem.*	65	*Idem.*
Idem.	4	*Idem.*	6437	*Idem.*	54	*Idem.*
Idem.	5	*Idem.*	8047	*Idem.*	45	*Idem.*
Idem.	6	*Idem.*	9656	*Idem.*	36	*Idem.*
Idem.	7	*Idem.*	11265	*Idem.*	29	*Idem.*
Idem.	8	*Idem.*	12875	*Idem.*	22	*Idem.*
Idem.	9	*Idem.*	14484	*Idem.*	15	*Idem.*
Idem.	10	*Idem.*	16093	*Idem.*	11	*Idem.*
Idem.	11	*Idem.*	17702	*Idem*	4,50	*Idem.*
Idem.	12	*Idem.*	19312	*Idem.*	3,00	*Idem.*
dem.	13	*Idem.*	20922	*Idem.*	1,80	*Idem.*
Idem.	14	*Idem.*	22530	*Idem.*	0,45	*Idem.*
Idem.	15	*Idem.*	24140	*Idem.*	0,00	*Idem.*

Table trente-

Tableau des quantités de travail mécanique que tres animaux dans différentes circonstances.

NUMÉROS d'ordre.	NATURE DU TRAVAIL.
	1° *Élévation verticale des Poids.*
1	Un homme montant une rampe douce ou un escalier sans fardeau, son travail consistant dans l'élévation du poids de son corps. . . . .
2	Un manœuvre levant des poids avec une corde et une poulie, ce qui l'oblige à faire descendre la corde à vide. . . . .
3	Un manœuvre élevant des poids en les soulevant avec la main. . . . .
4	Un manœuvre élevant des poids en les portant sur son dos au haut d'une rampe douce ou d'un escalier, et revenant à vide. . . . .
5	Un manœuvre élevant des matériaux avec une brouette en montant une rampe au 1/12°, et revenant à vide.
6	Un manœuvre élevant des terres à la pelle à la hauteur moyenne de 1m. 60 . . . .
	2° *Action sur les machines.*
1	Un manœuvre agissant sur une roue à chevilles ou à tambour au niveau de l'axe de la roue.. . . . . .
2	Vers le bas de la roue ou à 24°. . . . .
3	Un manœuvre marchant et poussant, ou tirant horizontalement. . . . .
4	Un manœuvre agissant sur une manivelle. . . .
5	Un manœuvre exercé, poussant et tirant alternativement dans le sens vertical. . . . .
6	Un cheval attelé à une voiture ordinaire et allant au pas. . . . .
7	Un cheval attelé à un manége et allant au pas. . .
8	Un cheval attelé à un manége et allant au trot. . .
9	Un bœuf attelé à un manège et allant au pas. . .
10	Un mulet attelé de même et allant au pas. . . .
11	Un âne, id. id.

troisième.

peuvent fournir moyennement l'homme et d'au-

	Poids élevé ou effort moyen exercé.	Vitesse ou chemin par seconde.	Travail par seconde.	Durée du travail journalier.	Quantité de travail journalier.
	kilogr.	mètres.	k. m.	heures.	kilogrammètr.
1	65	0,15	9,75	8	280800
2	18	0,20	3,60	6	77760
3	20	0,17	3,40	6	73440
4	65	0,04	2,60	6	56160
5	60	0,02	1,20	10	43200
6	2,7	0,40	1,08	10	38880
1	60	0,15	9	8	259200
2	12	0,70	8,4	8	251120
3	12	0,60	7,2	8	207360
4	8	0,75	6	8	172800
5	5	1,1	5,5	8	158400
6	70	0.9	63	10	2168000
7	45	0,9	40 5	8	1166400
8	30	2,0	60	4,5	972400
9	65	0,6	39	8	1123200
10	30	0,9	27	8	777600
11	14	0,8	11,6	8	334080

10.

Table trente-quatrième.

Table de la vitesse et de la force du vent.

NATURE DU VENT.	Vitesse en kilomètre par heure.	Vitesse par seconde.	Pression exercée sur un mètre carré.
	kil.	m.	kil.
Brise légère.	10,98	3,05	0,632
— fraiche.	21,96	8,10	4,483
— forte.	32,94	9,15	10,089
Vent fort.	54,90	15,25	28,018
— grand frais.	76,86	21,35	54,914
Tempête.	87,84	24,40	71,726
— violente.	108,18	30,05	112,072
Ouragan.	130,14	36,15	161,337
— renversant les arbres et les maisons. .	153,08	45,30	251,987

CINQUIÈME SECTION.

Tables des résistances.

Table trente-cinquième.

Note sur l'usage des tables de Frottement.

On distingue deux genres de frottement, provenant, le premier de la résistance qui se manifeste quand un corps glisse sur un autre, et le deuxième, de la résistance qu'un corps éprouve quand il roule sur un autre.

Dans le premier cas, la résistance prend le nom de *frottement de glissement;* dans le deuxième, celui de *frottement de roulement*.

De nombreuses expériences*, faites sur tous les corps employés dans les machines et dans les constructions, sous des pressions comparables à celles qui ont lieu dans la pratique, et avec tous les enduits en usage, ont prouvé que le frottement de glissement est

1° Indépendant de la vitesse du mouvement;

2° Indépendant de l'étendue de la surface de contact;

3° Proportionnel à la pression, dans un rapport constant pour les mêmes corps dans le même état, et variable d'un corps à l'autre.

L'expérience a aussi appris, que quand les corps ont été quelque temps en contact, comme une vanne avec ses coulisses, le frottement, au moment où l'on veut les faire glisser l'un sur l'autre, est plus grand que quand ils sont déjà en mouvement. Il faut donc distinguer ici deux cas, 1° celui où les corps ont été quelque temps en contact; 2° celui où les corps sont en mouvement les uns sur les autres.

Les valeurs du rapport du frottement à la pression, pour l'un et pour l'autre cas et pour tous les corps en usage dans les machines, sont consignées dans les tableaux suivants.

Lorsqu'on connaîtra la pression supportée par des surfaces d'une matière, et à un état donné, en la multipliant par le rapport du frottement à la

* Nouvelles expériences sur le frottement, faites à Metz en 1831, 1832, 1833, par Morin (Arthur), capit. d'artill., ancien élève de l'Écol. Polytech. imp. par ordre de l'Acad. des sciences.

pression convenable aux cas examinés, on aura le frottement qui s'oppose à ce qu'elles glissent l'une sur l'autre, soit au moment du départ, soit quand le mouvement est acquis.

On remarquera que l'expérience ayant démontré qu'un ébranlement assez faible pouvait déterminer le mouvement ou la séparation des surfaces, sous un effort de traction peu supérieur à celui qui suffit pour vaincre le frottement quand le mouvement est acquis, on ne devra pas faire usage des nombres de la table 35° dans toutes les applications à la stabilité des constructions, exposés à des ébranlements quelconques, mais se servir de ceux de la table trente-sixième.

Tableau du frottement des surfaces planes, lorsqu'elles ont été quelque temps en contact.

INDICATION des surfaces en contact.	DISPOSITION des fibres.	ÉTAT des surfaces.	RAPPORT du frottement à la pression.
Chêne sur chêne. .	parallèles	sans enduit.	0,62
	id.	frottées de savon sec.	0,44
	perpendicul	sans enduit.	0,54
	id.	mouillées d'eau.	0,71
	bois debout sur bois à plat.	sans enduit.	0,43
Chêne sur orme. .	parallèles	*id.*	0,38
Orme sur chêne. .	parallèles	*id.*	0,69
	id.	frottées de savon sec.	0,41
	perpendicul	sans enduit.	0,57
Frêne, sapin, hêtre, sorbier sur chêne.	parallèles	*id.*	0.53
Cuir tanné sur chêne. . . .	le cuir à plat	*id.*	0,64
	le cuir de champ	*id.*	0,43
		mouillées d'eau.	0,79

INDICATION des surfaces en contact.		DISPOSITION des fibres.	ÉTAT des surfaces.	RAPPORT du frottement à la pression.
Cuir noir corroyé ou courroie.	sur surface plane en chêne.	parallèles	sans enduit.	0,74
	sur tambour en chêne.	perpendicul	*id.*	0,47
Natte de chanvre sur chêne.		parallèles	sans enduit.	0,50
		id.	mouillées d'eau.	0,87
Corde de chanvre sur chêne.		parallèles	sans enduit.	0,80
Fer sur chêne. . .		parallèles	*id.*	0,62
		id.	mouillées d'eau.	0,65
Fonte sur chêne. .		parallèles	*id.*	0,65
Cuivre jaune sur chêne.		parallèles	sans enduit.	0,62
Cuir de bœuf pour garniture de piston, sur fonte. . . .		à plat ou de champ	mouillées d'eau.	0,62
			avec huile, suif ou saindoux.	0,12
Cuir noir corroyé ou courroie sur poulie en fonte. . .		à plat	sans enduit.	0,28
			mouillées d'eau.	0,38
Fonte sur fonte. . .		»	sans enduit.	0,16 [1]
Fer sur fonte. . .		»	*id.*	0,19
Chêne, orme, charme, fer, fonte et bronze, glissant deux à deux l'un sur l'autre. .		»	enduites de suif.	0,10 [2]
			enduites d'huile ou de saindoux.	0,15 [3]
Pierre calcaire oolithique sur calcaire oolithique. . . .		»	sans enduit.	0,74
Pierre calcaire dure dite muschelkalk sur calcaire oolithique.		»	*id.*	0,75
Brique sur calcaire oolithique.		»	*id.*	0,67
Chêne sur *id.* .		bois debout	*id.*	0,63
Fer sur *id.* .		»	*id.*	0,49

1 Les surfaces conservant quelque onctuosité.—2 Lorsque le contact n'a pas dure assez longtemps pour exprimer l'enduit.—3 Lorsque le contant a duré assez longtemps pour exprimer l'enduit et ramener les surfaces .. l'état onc ueux.

INDICATION des surfaces en contact.	DISPOSITION des fibres.	ÉTAT des surfaces.	RAPPORT du frottement à la pression.
Pierre calcaire dure ou muschelkalk sur muschelkalk. . .	bois debout	sans enduit.	0,70
Pierre calcaire oolithique sur muschelkalk.	»	*id.*	0,75
Brique sur muschelkalk.	»	*id.*	0,67
Fer sur *id.*	»	*id.*	0,42
Chêne sur *id.*	»	*id.*	0,64
Pierre calcaire oolithique sur calcaire oolithique. . . .	»	avec enduit de mortier de trois parties de sable fin, et une partie de chaux hydraulique	0,74 [4]

4 Après un contact de 10' à 15 minutes.

Table trente-sixième.

Tableau du frottement des surfaces planes en mouvement les unes sur les autres.

INDICATION des surfaces en contact.	DISPOSITION des fibres.	ÉTAT des surfaces.	RAPPORT du frottement à la pression.
Chêne sur chêne. .	parallèles	sans enduit.	0,48
	id.	frottées de savon sec.	0,16
	perpendicul	sans enduit.	0,34
	id.	mouillées d'eau.	0,25
	bois debout sur bois à plat	sans enduit.	0,19
Orme sur chêne. .	parallèles	*id.*	0,43
	perpendicul	*id.*	0,45
	parallèles	*id.*	0,25

INDICATION des surfaces en contact.	DISPOSITION des fibres	ÉTAT des surfaces.	RAPPORT du frottement à la pression.
Frêne, sapin, hêtre, poirier sauvage et sorbier, sur chêne.	parallèles	sans enduit.	0,36 à 0,40
Fer sur chêne. . .	*id.*	*id.*	0,62
		mouillées d'eau.	0,26
		frottées de savon sec.	0,21
Fonte sur chêne. .	*id.*	sans enduit.	0,49
		mouillées d'eau.	0,22
		frottées de savon sec.	0,19
Cuivre jaune sur chêne.	*id.*	sans enduit.	0,62
Fer sur orme. . .	*id.*	*id.*	0,25
Fonte sur orme. .	*id.*	*id.*	0,20
Cuir noir corroyé sur chêne.	*id.*	*id.*	0,27
Cuir tanné sur chêne.	à plat ou de champ	*id.*	0,30 à 0,35
		mouillées d'eau.	0,29
Cuir tanné sur fonte et sur bronze. .	*id.*	sans enduit.	0,56
		mouillées d'eau.	0,36
		onctueuses et mouillées d'eau.	0,23
		enduites d'huile.	0,15
Chanvre en brins ou en corde sur chêne.	parallèles	sans enduit.	0,52
	perpendicul	mouillées d'eau.	0,33
Chêne et orme sur fonte.	parallèles	sans enduit.	0,38
Poirier sauvage sur fonte.	*id.*	*id.*	0,44
Fer sur fer. . . .	*id.*	*id.*	» [1]
Fer sur fonte et sur bronze.	»	*id.*	0,18 [2]
Fonte sur fonte et sur bronze.	»	*id.*	0,15 [2]
Bronze sur bronze. .	»	*id.*	0,20
Bronze sur fonte...	»	*id.*	0,22
Bronze sur fer.....	»	*id.*	0,16 [3]

[1] Les surfaces se rodent dès qu'il n'y a pas d'enduit. — [2] Les surfaces conservant encore un peu d'onctuosité. — [3] Les surfaces étant un peu onctueuses.

INDICATION des surfaces en contact.	DISPOSITION des fibres.	ÉTAT des surfaces	RAPPORT du frottement à la pression.
Chêne, orme, charme, poirier sauvage, fonte, fer, acier et bronze, glissant l'un sur l'autre ou sur eux-mêmes.	parallèles	lubrifiées à la manière ordinaire, avec enduit de suif, saindoux, huile, cambouis mou, etc. légèrement onctueuses au toucher.	(1) 0,07 0,08 0,15
Pierre calcaire oolithique sur calcaire oolithique.	»	sans enduit.	0,64
Pierre calcaire dite muschelkalk sur calcaire oolithique.		*id.*	0,67
Brique ordinaire sur calcaire oolithique.	»	*id.*	0,65
Chêne sur *id.*	bois debout	*id.*	0,38
Fer forgé sur *id.*	parallèles	*id.*	0,69
Pierre calcaire dite muschelkalk sur muschelkalk. . . .	»	*id.*	0,38
Pierre calcaire oolithique sur muschelkalk.	»	*id.*	0,65
Brique ordinaire sur muschelkalk.	»	*id.*	0,60
Chêne sur *id.*	bois debout	*id.*	0,38
Fer sur *id.*	parallèles	*id.*	0,24
	id.	mouillées d'eau.	0,30

[1] Lorsque l'enduit est sans cesse renouvelé et uniformément réparti, ce rapport peut s'abaisser jusqu'à 0,05.

Table trente-septième.

Tableau du frottement des tourillons en mouvement sur leurs coussinets.

INDICATION des surfaces en contact.	ÉTAT des surfaces.	RAPPORT du frottement à la pression lorsque l'enduit est renouvelé à la manière ordinaire.	RAPPORT du frottement à la pression lorsque l'enduit est renouvelé d'une manière continue.
Tourillons en fonte sur coussinets en fonte.	Enduites d'huile d'olive, de saindoux, de suif ou de cambouis mou.	0,07 à 0,08	0,054
	Avec les mêmes enduits et mouillées d'eau...	0,08	»
	Enduites d'asphalte....	0;054	»
	Onctueuses......... ..	0,14	»
	Onctueuses et mouillées d'eau...............	0,14	
Tourillons en fonte sur coussinets en bronze.	Enduites d'huile d'olive, de saindoux, de suif ou de cambouis mou.	0,07 à 0,08	0,054
	Onctueuses...........	0,16	»
	Onctueuses et mouillées d'eau...............	0,16	»
	Très peu onctueuses....	0,19	» [1]
Tourillons en fonte sur coussinets en bois de gaïac.	Sans enduit.........	0,18	» [2]
	Enduites d'huile ou de saindoux........ ..	»	0,090
	Onctueuses d'huile ou de saindoux...........	0,10	
	Onctueuses d'un mélange de saindoux et de plombagine.........	0,14	
Tourillons en fer sur coussinets en fonte.	Enduites d'huile d'olive, de suif, de saindoux ou de cambouis mou.	0,07 à 0,08	0,054
Tourillons en fer sur coussinets en bronze.	Enduites d'huile d'olive, de saindoux ou de suif	0,07 à 0,08	0,054
	Enduites de cambouis ferme...............	0,09	»
	Onctueuses et mouillées d'eau...............	0,19	»
	Très peu onctueuses....	0,25	[3]

[1] Les surfaces commençant à se roder.—[2] Les bois étant un peu onctueux. —[3] Les surfaces commençant à se roder.

INDICATION des surfaces en contact.	ÉTAT des surfaces.	RAPPORT du frottement à la pression lorsque l'enduit est renouvelé	
		à la manière ordinaire.	d'une manière continue.
Tourillons en fer sur coussinets en gaïac.	Enduites d'huile ou de saindoux..........	0,11	»
	Onctueuses...........	0,19	»
Tourillons en bronze sur coussinets en bronze.	Enduites d'huile.......	0,10	»
	Enduites de saindoux..	0,09	»
Tourillons en bronze sur coussinets en fonte.	Enduites d'huile ou de suif..............	»	0,045 à 0,052
Tourillons en gaïac sur tourillons en fonte.	Enduites de saindoux ..	0,12	»
	Onctueuses...........	0,15	»
Tourillons en gaïac sur coussinets en gaïac.	Enduites de saindoux..	»	0,07

Table trente-huitième.

Table des poids que peuvent supporter des solides soumis à un effort de compression, tels que les colonnes, les piliers, les pilots, les étais, etc.

Nombre de kilogrammes dont on peut charger avec sécurité chaque centimètre carré de la section transversale.

DÉSIGNATION des corps.	Rapport de la longueur à la plus petite dimension.				
	Au dessous de 12	Au dessus de 12	Au dessus de 24	Au dessus de 48	Au dessus de 60
	kil.				
Chêne fort.	30,0	25,0	15,0	5,0	2,5
Chêne faible.	19,0	8,4	5,6	» »	» »
Sapin jaune ou rouge. . .	37,5	31,0	18,7	7,5	» »
Sapin blanc	9,7	8,2	4,9	» »	» »
Fer forgé.	1000,0	8[illegible]5,0	500,0	167,0	84,0
Fonte	2000,0	1670,0	1000,0	333,0	167,0
Basalte.	200,0	» »	» »	» »	» »
Granit dur.	70,0	» »	» »	» »	» »
Granit ordinaire.	40,0	» »	» »	» »	» »
Marbre dur.	100,0	» »	» »	» »	» »
Marbre blanc veiné.	30,0	» »	» »	» »	» »
Grès dur.	90,0	» »	» »	» »	» »
Grès tendre.	0,4	» »	» »	» »	» »
Brique très dure.	12,0	» »	» »	» »	» »
Brique ordinaire.	4,0	» »	» »	» »	» »
Pierre calcaire très dure. .	50,0	» »	» »	» »	» »
Pierre calcaire ordinaire . .	30,0	» »	» »	» »	» »
Lambourde de qualité infér.	2,3	» »	» »	» »	» »
Plâtre	6,0	» »	» »	» »	» »
Béton en mortier de 18 mois.	4,0	» »	» »	» »	» »
Mortier ordinaire de 18 m.	2,5	» »	» »	» »	» »

Table trente-neuvième.

Table des poids que peuvent supporter divers solides, soumis à un effort de traction longitudinale.

Nombre de kilogrammes dont on peut charger avec sécurité chaque centimètre carré de la section transversale.

DESIGNATION DES CORPS.	Traction longitudinale.
	kilog.
Chêne fort	190 »
Chêne faible	140 »
Sapin	167 »
Frêne	240 »
Hêtre	160 »
Buis	280 »
Poirier	138 »
Peuplier	25 »
Fer forgé de petit échantillon, fil de fer 1re qual.	1000 »
Fer forgé de dimensions ordinaires	650 »
Fer forgé de 0 m. 06 de côté et au-dessus	400 »
Tôle dans le sens du laminage	700 »
Tôle dans le sens perpendiculaire au laminage	600 »
Chaîne ordinaire en fer	2000 »
Chaîne étançonnée	3000 »
Fonte grise, si elle n'est pas exposée à des chocs	350 »
Métal de canon	126 »
Cuivre battu	123 »
Cuivre fondu	66 »
Cuivre jaune fin	62 »
Étain fondu	16 »
Plomb fondu	6 »
Corde sèche en chanvre	125 »
Corde mouillée	82 »
Corde goudronnée	95 »
Courroie en cuir noir	25 »
Brique très dure	2 »
Pierre calcaire	6 »
Plâtre	0,40
Béton ou bon mortier de 18 mois	0,90
Mortier ordinaire de 18 mois	0,30

Table quarantième.

Table indiquant les diamètres en millimètres des tourillons en fer forgé des arbres de communication de mouvements, situés près du moteur.

Les diamètres indiqués dans la table ci-dessous sont ceux des tourillons des arbres en fer forgé situés près du moteur; ces pièces sont ordinairement chargées d'engrenages, et sont exposées quelquefois à des chocs.

Les arbres qui communiquent à ceux-ci et qui sont plus éloignés du moteur, n'ont pas besoin de tourillons aussi forts; on trouvera leur diamètre en divisant celui de la table par 1,25.

Et enfin en divisant les nombres de la table par 1,60 on obtiendra le diamètre des tourillons des arbres qui sont les plus éloignés du moteur, et qui, ne portant presque aucune charge, sont ordinairement très petits.

La longueur d'un tourillon est égale au diamètre, plus un cinquième.

Le diamètre de l'arbre est égal à la longueur du tourillon, ou aux six cinquièmes de son diamètre.

Pour avoir le diamètre du tourillon d'un arbre en fonte, on cherche d'abord dans la table le diamètre en fer, et on multiplie le nombre trouvé par 1,16.

1er exemple :

On demande de fixer les dimensions d'un arbre en fer situé près d'un moteur de 25 chevaux et

faisant 30 révolutions par minute. La table donne pour le diamètre de ces arbres 152 millimètres : la longueur du tourillon sera 152 plus 30 ou 182 millimètres, et cette longueur sera le diamètre de l'arbre; mais il est préférable de souder de chaque côté du tourillon une embase, plutôt que de la former en creusant le tourilion dans l'arbre, et par cette disposition on peut donner à l'arbre un diamètre égal à celui du tourillon.

Si on voulait connaître le diamètre du tourillon d'un arbre en fonte dans les mêmes circonstances que le précédent, on multiplierait 152 par 1,16 et on aurait 176 millimètres.

Force en chev.	NOMBRE DE TOURS PAR MINUTE.									
	10	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	100
	m.	m.	m	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.
4	119	94	82	75	69	66	62	60	57	55
6	136	108	94	86	80	75	71	68	66	63
8	150	119	104	94	87	83	78	75	72	70
10	162	128	112	102	94	90	85	81	78	75
12	172	136	119	108	101	95	90	86	83	80
14	181	143	124	114	106	100	94	91	87	84
16	189	150	131	119	111	105	99	95	91	88
18	196	157	136	124	115	109	103	99	95	91
20	203	162	141	129	118	113	107	102	98	95
25	202	175	152	138	129	121	115	110	105	102
30	233	185	161	147	137	129	122	116	112	108
35	246	195	170	155	144	134	129	123	118	114
40	257	204	178	161	150	142	134	129	123	119
45	267	212	185	168	157	147	140	133	129	124
50	277	220	192	175	162	152	145	139	133	129
55	286	227	198	180	168	157	149	143	137	135
60	294	234	202	185	172	161	154	147	140	137

Force en chev.	NOMBRE DE TOURS PAR MINUTE.									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	m.	m.	m	m.	m.	m.	m.	m.	m	m.
65	302	240	210	190	177	166	158	151	145	140
70	310	246	215	195	181	170	162	155	149	144
75	317	251	220	200	185	175	166	158	153	147
80	324	257	225	204	189	178	169	162	156	150
85	331	263	229	209	194	182	173	166	159	154
90	337	267	234	212	197	185	176	169	162	157
96	343	272	238	216	200	189	179	172	165	159
100	349	277	242	220	204	192	182	175	168	162

Table quarante et unième.

Table indiquant le diamètre et la longueur en millimètres que doivent avoir les tourillons en fonte, destinés à porter de fortes charges.

PRESSIONS EN KILOGRAMMES.	DIAMÈTRES.	LONGUEUR.
	mm.	mm.
1,000	79	94
2,000	100	120
4,000	126	151
6,000	144	173
8,000	158	190
10,000	169	203
15,000	194	233
20,000	212	255
25,000	226	272
30,000	241	289
35,000	255	306
40,000	266	319

Table quarante-deuxième.

Table indiquant l'épaisseur en millimètres à donner aux dents d'engrenages en fonte, pour les forces en chevaux et les vitesses suivantes à la circonférence.

FORCE en chevaux.	VITESSE EN MÈTRES PAR MINUTE. à la circonférence.					
	30 m.	**60 m.**	**90 m.**	**120**	**150**	**180**
1	12	8	7	6	»»	»»
2	17	12	10	9	8	7
3	21	15	12	11	10	9
4	24	17	14	12	11	10
5	27	19	15	14	12	11
6	30	21	17	15	13	12
7	32	22	18	16	14	13
8	34	24	20	17	15	14
9	36	26	21	18	16	15
10	38	27	22	19	17	16
12	40	30	24	21	18	17
14	45	32	26	22	20	18
16	49	34	28	24	21	20
18	51	36	30	26	23	21
20	54	38	31	27	24	22
25	»»	43	35	30	27	25
30	»»	47	38	33	30	27
35	»»	51	41	36	32	29
40	»»	54	44	38	34	31

Les épaisseurs des dents indiquées dans cette table, sont comptées sur la circonférence primitive; la hauteur de ces mêmes dents est égale à leur épaisseur augmentée d'un cinquième.

La largeur de la dent varie d'après les circon-

stances suivantes : quand la roue n'a pas une vitesse de plus de 90 mètres par minute à la circonférence, et que les dents sont toujours bien graissées, on donne à la largeur quatre fois l'épaisseur.

Lorsque la vitesse dépasse 90 mètres, on donne à la largeur 5 fois l'épaisseur.

Et enfin, on la fait égale à 6 fois l'épaisseur, quand la roue est sujette à être mouillée ou à recevoir des chocs.

L'épaisseur des dents indiquée dans la table ci-dessus, est celle qui convient aux engrenages en fonte ; si les dents étaient en cuivre ou en bronze, il faudrait augmenter les épaisseurs de 1/4, et si elles étaient en bois, on les augmenterait de 1/3.

Le pas d'un engrenage est égal à l'épaisseur de la dent des deux roues, plus le jeu qu'on doit laisser entre ces dents ; ce jeu est d'un *dixième* de l'épaisseur des dents, quand les engrenages sont très bien faits, et d'un *sixième* quand ils sont moins soignés.

Les dents d'une même roue doivent être égales, mais il n'est pas nécessaire qu'elles aient la même épaisseur dans les deux roues qui engrènent ensemble ; les dents en fonte doivent être moins épaisses que les dents en bois ; on donne aussi plus d'épaisseur aux dents de la roue qui fait plus de tours dans le même temps, parce qu'elles s'usent plus vite.

Pour diminuer le frottement et donner plus de durée aux engrenages, on fait les dents des grandes roues en bois, et celles des pignons en fonte.

Pour les roues à dents de fonte, l'épaisseur de l'anneau avec lequel elles font corps, est égale à

l'épaisseur de la dent, lorsqu'il y a une nervure sous cet anneau, et dans le cas contraire, on lui donne pour épaisseur, la hauteur de la dent.

Pour les roues à dents de bois, la largeur de l'anneau où elles sont encastrées doit être égale à la largeur de la dent augmentée d'une fois et demie son épaisseur, et l'épaisseur de cet anneau, dans le sens du rayon, doit être égale à une fois et demie celle des dents à la circonférence primitive.

EXEMPLE.

L'arbre du volant d'une machine de 16 chevaux, faisant 30 tours par minute, porte une roue de $1^m,26$ de diamètre, on demande la dimension des dents de cet engrenage en fonte.

On trouve dans la table (1re) qu'un diamètre de 126 centimètres correspond à une circonférence de 396 ou $3^m,96$ et en multipliant cette circonférence par 30, nombre de tours que la roue fait en une minute, on aura pour sa vitesse $118^m,80$; on cherchera dans la table la vitesse 120 qui est celle qui s'en rapproche le plus, et on trouvera qu'à cette vitesse, pour une force de 16 chevaux, l'épaisseur de la dent doit être de 24 millimètres.

La hauteur ou saillie sera 24^{mm} plus un cinquième ou 29^{mm}, et la largeur sera 5 fois l'épaisseur ou 120^{mm},

On donnera à l'anneau une épaisseur de 24^{mm}, si on met une nervure qui relie les bras, et dans le cas contraire, on lui donnera 29^{mm}.

Les dents étant supposées bien soignées, on laissera seulement *un dixième* de jeu, et le vide sera 26^{mm}, ce qui donnera pour le pas de la dent 50^{mm}.

Il suffira maintenant de diviser la circonférence par $0^m,050$ pour connaître le nombre des dents que devra porter la roue.

Si cette roue engrenait avec une autre à dents de bois, on augmenterait l'épaisseur de ces dernières d'un tiers, et on aurait 32^{mm}; le pas deviendrait alors $24 + 32 + 8 = 59$ millimètres.

SIXIÈME SECTION.

Cubage des métaux.

Table quarante-troisième.

Table des poids des fers carrés.

Côtés en millimètres.	LONGUEURS.				
	25 cent.	50 cent.	1 mètre.	2 mètres.	3 mètres
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
2	0,008	0,015	0,031	0,061	0,093
3	0,017	0,035	0,070	0,140	0,210
4	0,031	0,062	0,124	0,248	0,372
5	0,049	0,097	0,195	0,390	0,575
6	0,070	0,140	0,280	0,560	0,840
7	0,095	0,191	0,382	0,764	1 146
8	0,125	0,249	0,499	0,998	1,497
9	0,158	0,315	0,631	1,262	1,893
10	0,195	0,390	0,780	1,560	2,340

Côtés en millimètres.	LONGUEURS.				
	25 cent.	50 cent.	1 mètre.	2 mètres.	3 mètres.
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
11	0,235	0,471	0,943	1,886	2,829
12	0,280	0,561	1,123	2,246	3,369
13	0,329	0,659	1,318	2,636	3,954
14	0,382	0,764	1,528	3,056	4,584
15	0,433	0,877	1,755	3,510	5,265
16	0,499	0,998	1,996	3,992	6,088
17	0,563	1,127	2,254	4,508	6,762
18	0,631	1,263	2,527	5,054	7,581
19	0,703	1,407	2,815	5,630	8,445
20	0,780	1,560	3,120	6,240	9,360
21	0,859	1,719	3,439	6,878	10,317
22	0,943	1,887	3,775	7,550	11,325
23	1,031	2,063	4,126	8,252	12.378
24	1,123	2,246	4,492	8,984	13,476
25	1,218	2,437	4,875	9,750	14,625
26	1,318	2,636	5,272	10,544	15,816
27	1,421	2,843	5,686	11,372	17,058
28	1,528	3,057	6,115	12,230	18,345
29	1,639	3,279	6,559	13,118	19,677
30	1,755	3,510	7,020	14,020	21,060
31	1,873	3,747	7,495	14,990	22,485
32	1,996	3,993	7,987	15,974	23,961
33	2,123	4,247	8,494	16,988	25,482
34	2,254	4,508	9,016	18,032	27,048
35	2,388	4,777	9,555	19,110	28,665
36	2,527	5,054	10,108	20,216	30,324
37	2,669	5,339	10,678	21,356	32,034
38	2,815	5,631	11,263	22,526	33,789
39	2,965	5,931	11,863	23,726	35,589
40	3,120	6,240	12,480	25,960	37,440
41	3,277	6,555	13,111	26,222	39,333
42	3,439	6,879	13,759	27,518	41,277
43	3,605	7,211	14,422	28 844	43,266
44	3,775	7,550	15,100	30,200	45,300

Côtés en millimètres.	LONGUEURS.				
	25 cent.	50 cent.	1 mètre.	2 mètres.	3 mètres.
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
45	3,948	7,897	15,795	31,590	47,385
46	4,126	8,252	16,504	33,008	49,512
47	4,307	8,615	17,230	34,460	51,690
48	4,492	8,985	17,971	35,942	53,913
49	4,681	9,363	18,727	36,454	56,181
50	4,875	9,750	19,500	39,000	58,500
55	5,898	11,797	23,595	47,190	70,785
60	7,020	14,040	28,080	56,160	84,240
65	8,238	16,477	32,955	65,910	98,865
70	9,555	19,110	38,220	76,440	114,660
75	10,968	21,937	43,875	87,750	131,625
80	12,480	24,960	49,920	99,840	149,760
85	14,088	28,177	56,355	112,710	169,065
90	15,795	31,590	63,180	126,360	189,540
95	17,598	35,197	70,395	140,790	211,185
100	19,500	39,000	78,000	156,000	234,000

Table quarante-quatrième.

Poids des fers ronds en kilogrammes, les diamètres étant indiqués en millimètres.

Diamèt. en millimètres.	LONGUEURS.				
	25 cent.	50 cent.	1 mètre.	2 mètres.	3 mètres.
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
1	0,001	0,003	0,006	0,012	0,018
2	0,006	0,012	0,024	0,048	0,073
3	0,014	0,027	0,054	0,110	0,165
4	0,025	0,049	0,098	0,196	0,294
5	0,038	0,076	0,152	0,306	0,457

Diamèt. en millimètres.	LONGUEURS.				
	25 cent.	50 cent.	1 mètre.	2 mètres.	3 mètres.
	kil.	kil.	kil.	kil	kil.
6	0,055	0,110	0,220	0,440	0,661
7	0,075	0,150	0,300	0.600	0,900
8	0,097	0.195	0,390	0,780	1,170
9	0,124	0,248	0,496	0,992	1,488
10	0,153	0,306	0,612	1,224	1,836
11	0,183	0,366	0,732	1,464	2,196
12	0,217	0,434	0,868	1,736	2,604
13	0,255	0,510	1,020	2,040	3,060
14	0,297	0,594	1,188	2,376	3,564
15	0,342	0,684	1,368	2,676	4,104
16	0,389	0,778	1,556	3,112	4,668
17	0,439	0,878	1,756	3,512	5,268
18	0,492	0,934	1,968	3,936	5,904
19	0.550	1,100	2,200	4,400	6,600
20	0,611	1,222	2,444	4,888	7,332
21	0,672	1,344	2,688	5,376	8,064
22	0,736	1,472	2,944	5,988	8,832
23	0,801	1,602	3,204	6,408	9,612
24	0,878	1,756	3,512	7,024	10,536
25	0,954	1,908	3,816	7,632	11,448
26	1,031	2,062	4,124	8,248	12,372
27	1,112	2,224	4,448	8,896	13 344
28	1,196	2,392	4,784	9,568	14,352
29	1,284	2,568	5,136	10,272	15,408
30	1,376	2,752	5,504	11,008	16,512
31	1,468	2,936	5,872	11,744	17,616
32	1,562	3,124	6,248	12,496	18,744
33	1,662	3,334	6,668	13,336	20,004
34	1,765	3,530	7,060	14,120	21,180
35	1,872	3,744	7,488	14,976	22,464
36	1,980	3,960	7,920	15,840	23,760
37	2,091	4,182	8,364	16,728	25,092
38	2,205	4,410	8,820	17,640	26,460
39	2,325	4,650	9,300	18,600	27,900
40	2,447	4,894	9,788	19,576	29,364

Diamèt. en millimètres	LONGUEURS.				
	25 cent.	50 cent.	1 mètre.	2 mètres.	3 mètres.
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
41	2,569	5,138	10,276	20,552	30,828
42	2,694	5,388	10,776	21,552	32,328
43	2,825	5,650	11,300	22,600	33,900
44	2,959	5,918	11,836	23,672	35,508
45	3,096	6,192	12,384	24,768	37,152
46	3,234	6,468	12,936	25,872	38,808
47	3,376	6,752	13,504	27,008	40,512
48	3,520	7,040	14,080	28,160	42,240
49	3,670	7,340	14,680	29,360	44,040
50	3,823	7,646	15,292	30,584	45,876
52	4,133	8,266	16,532	33,064	49,596
54	4,457	8,914	17,828	35,656	53,484
56	4,794	9,588	19,176	38,352	57,528
58	5,142	10,284	20,568	41,136	61,704
60	5,506	11,612	22,024	44,048	66,072
62	5,876	11,752	23,504	47,008	70,512
64	6,262	12,524	25,048	50,096	75,144
66	6,659	13,318	26,636	53,272	79,908
68	7,068	14,136	28,272	56,544	84,816
70	7,492	14,984	29,968	59,936	89,904
72	7,926	15,852	31,704	63,408	95,112
74	8,373	16,746	33,492	66,984	100,476
76	8,833	17,666	35,332	70,664	105,996
78	9,303	18,606	37,212	74,424	111,636
80	9,790	19,580	39,160	78,320	117,480
82	10,282	20,564	41,128	82,256	123,384
84	10,791	21,582	43,164	86,328	129,492
86	11,310	22,620	45,240	90,480	135,720
88	11,842	23,684	47,368	94,736	142,104
90	12,339	24,778	49,556	99,112	148,668
92	12,944	25,688	51,776	103 552	155,328
94	13,513	27,026	54,052	108,104	162,156
96	14,092	28,184	56,369	112,738	169,107
98	14,684	29,368	58,737	117,474	176,311
100	15,289	30,578	61,159	122,319	183,[illegible]77

Table quarante-cinquième.

Poids en kilogrammes des pouces cubes et circulaires de fer forgé.

POUCES CUBES.

	kil.		kil.
1 p. cube.	0,155	11 p. cube.	1,700
2	0,309	12	1,854
3	0,464	24	3,708
4	0,618	36	5,563
5	0,773	48	7,417
6	0,927	60	9,271
7	1,082	72	11,125
8	1,236	84	12,980
9	1,391	96	14,834
10	1,545	108	16,688

POUCES CIRCULAIRES.

	kil.		kil.
1 p. circul.	0,121	20 p. circul.	2,426
2	0,243	30	3,639
3	0,364	40	4,852
4	0,485	50	6,065
5	0,607	60	7,278
6	0,728	70	8,491
7	0,849	80	9,704
8	0,970	90	10,917
9	1,092	100	12,130
10	1,213		

Table quarante-sixième.

Poids en kilogrammes des pouces cubes et des pouces circulaires de fonte.

POUCES CUBES.

	kil.		kil.
1 p. cube.	0,143	20 p. cube.	2,859
2	0,286	30	4,289
3	0,429	40	5,718
4	0,572	50	7,148
5	0,715	60	8,578
6	0,858	70	10,001
7	1,001	80	11,437
8	1,144	90	12,866
9	1,287	100	14,296
10	1,430		

POUCES CIRCULAIRES.

	kil.		kil.
1 p. circul.	0,112	20 p. circul.	2,245
2	0,225	30	3,368
3	0,337	40	4,490
4	0,449	50	5,613
5	0,561	60	6,735
6	0,674	70	7,858
7	0,786	80	8,980
8	0,898	90	10,103
9	1,010	100	11,225
10	1,123		

Table quarante-septième.

Poids en kilogrammes des pouces cubes et des pouces circulaires de cuivre rouge.

POUCES CUBES.

	kil.		kil.
1 p. cube.	0,17611574	20 p. cube.	3,522
2	0,352	30	5,283
3	0,528	40	7,045
4	0,704	50	8,806
5	0,881	60	10,567
6	1,057	70	12,328
7	1,233	80	14,089
8	1,409	90	15,850
9	1,585	100	17,612
10	1,761		

POUCES CIRCULAIRES.

	kil.		kil.
1 p. circul.	0,1383213	20 p. circul.	2,766
2	0,2766	30	4,150
3	0,415	40	5,533
4	0,553	50	6,916
5	0,692	60	8,299
6	0,830	70	9,682
7	0,968	80	11,066
8	1,107	90	12,449
9	1,245	100	13,832
10	1,383		

Table quarante-huitième.

Poids en kilogrammes des pouces cubes et des pouces circulaires de cuivre jaune.

POUCES CUBES.

	kil.		kil.
1 p. cube.	0,1694826	20 p. cube.	3,390
2	0,339	30	5,084
3	0,508	40	6,779
4	0,678	50	8,474
5	0,847	60	10,169
6	1,017	70	11,864
7	1,186	80	13,559
8	1,356	90	15,253
9	1,525	100	16,948
10	1,695		

POUCES CIRCULAIRES.

	kil.		kil.
1 p. circul.	0,133111634	20 p. circul.	2,662
2	0,266	30	3,993
3	0 399	40	5,324
4	0,532	50	6,656
5	0,666	60	7,987
6	0,799	70	9,318
7	0,932	80	10,649
8	1,065	90	11,980
9	1,198	100	13,311
10	1,331		

Table quarante-neuvième.

Poids de la tôle de fer suivant son épaisseur depuis 1 millimètre jusqu'à 9.

Surf. en déc. carr.	EPAISSEUR EN MILLIMÈTRES.								
	1 mill.	2	3	4	5	6	7	8	9
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
0,02	0,155	0,311	0,467	0,623	0,778	0,934	1,090	1,246	1,401
0,04	0 311	0,623	0,934	1,246	1,557	1,869	2,180	2,492	2,803
0,06	0,467	0,934	1,401	1,869	2,336	2,803	3,270	3,738	4,205
0,08	0,623	1,246	1,869	2,292	3,115	3,738	4,361	4,984	5 607
0,10	0,778	1,557	2,336	3,115	3,894	4,672	5,451	6,230	7,009
0,20	1,557	3,115	4,672	6,230	7,788	9,345	10,903	12,460	14,018
0,30	2,336	4,672	7,009	9,345	11,682	14,018	16,355	18,692	21,027
0,40	3,115	6,230	9,345	12,460	15,576	18,691	21,806	24,921	28,036
0,50	3,894	7,788	11,682	15,576	19,470	23,364	27,258	31,152	35,046
0,60	4,672	9,345	14,018	18,669	23,364	28,036	32,709	37,382	42,055
0,70	5,451	10,903	16,354	21,806	27,258	32,709	38,161	43,612	49,064
0,80	6.230	12,460	18,691	24,921	31,152	37,382	43,612	49,843	56,073
0,90	7,009	14,018	21,027	28,036	35,046	42,055	49,064	56,073	63,082
1,00	7,788	15,576	23,364	31,152	38,940	46,728	54,516	62,304	70,092
1 50	11,682	23,364	35.046	46,728	58,410	70,092	81,774	93,456	105,488
2,00	15,576	31,452	46,728	6,2304	77,880	93,456	109,032	124,608	140,184

Table cinquantième.

Poids du fer laminé par points et lignes d'épaisseur et par pieds carrés.

Épaisseur des feuilles. Douz. de lig ou points.	Poids du pied carré. kil.	Poids du pouce-pied. kil.
1/2	0,077	0,006
1 point	0,156	0,013
1 1/2	0,232	0,019
2	0,310	0,025
2 1/2	0,387	0,032
3	0.465	0.039
3 1/2	0,542	0,045
4	0,618	0,052
4 1/2	0,695	0,058
5	0.773	0,064
5 1/2	0,850	0,071
6	0,927	0,077
6 1/2	1,004	0 084
7	1.092	0,090
7 1/2	1,159	0,097
8	1,236	0,103
8 1/2	1,313	0,109
9	1,390	0,116
9 1/2	1,468	0,122
10	1.545	0,129
10 1/2	1,622	0,135
11	1,700	0,142
11 1/2	1,777	0,148
1 ligne.	1,854	0,155
1 3	2,319	0,193
1 6	2,783	0,232
1 9	3,248	0,271
2 0	3,712	0.309
2 3	4,177	0,348
2 6	4 641	0.387
2 9	5,106	0,426
3 lignes.	5,570	0,464

Table cinquante et unième.

Table des Poids en kilogrammes du zinc laminé, suivant son épaisseur.

Surface en décimètres carrés.	ÉPAISSEUR EN MILLIMÈTRES.							
	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5
	Poids	Poids.	Poids.	Poids	Poids.	Poids.	Poids.	Poids.
	k.	k.	k.	k.	k.	k.	k.	k.
0,02	0,068	0,137	0,205	0,274	0,343	0,351	0,548	0,686
0,04	0,137	0,274	0,411	0,548	0,686	0,823	1,097	1,372
0,06	0,205	0.411	0,617	0,823	1,029	1,234	1,646	2.058
0,08	0,274	0,548	0,823	1,097	1,372	1,646	2,194	2,744
0,10	0,343	0,686	1,029	1,372	1,715	2,058	2,744	3,430
0,20	0,686	1,372	2,058	2,744	3,430	4.116	5,488	6,860
0,30	1,029	2,058	3.087	4,116	5,145	6,174	4,232	10,290
0,40	1,372	2,744	4,116	5,488	6,861	8,233	10,976	13,722
0,50	1,715	3,430	5,145	6,861	8,576	10,291	13.722	17,152
0,60	2,058	4,116	6,174	8,233	10,291	12,349	16,466	20,582
0,70	2,401	4,802	7,204	9,605	12,006	14,408	19,210	24,012
0,80	2,744	5,488	8,233	10,977	13,722	16,466	21,954	27,444
0,90	3,087	6,174	9,262	12,349	15,437	18,524	24,698	30,874
1,00	3,430	6.861	10,291	13,722	17,152	20,583	27,444	34,304
1,50	5,145	10,291	15,437	20,583	25,727	30,873	41,176	51.454
2,00	6,861	13,722	20,583	27,444	34,305	41,166	54,888	68,610

Table cinquante-deuxième.

Table des poids en kilogrammes du zinc laminé, par douzième de ligne et par pied carré.

Épaisseur des feuilles. Douz. de ligne ou points.	lig	-pieds.	Poids du pied carré, d'après M. Mosselmann.	Poids du pied suivant les tables de densité.
			il.	
n° 10	0	3	0,400	0,408
11	0	3 1/2	0,440	0,476
12	0	4	0,485	0.544
13	0	4 1/2	0,580	0,612
14	0	5	0,640	0,681
15	0	5 1/2	0,700	0,649
16	0	6	0,860	0,817
17	0	7	0,920	0,953
18	0	8	1,000	1,089
19	0	9	1,045	1,225
20	0	10	1,205	1,371
21	0	11	1,225	1,497
22	1	0	1,345	1,633
23	1	1	1,435	1,769
24	1	2	1,535	1,905

Dans la table de M. Mosselmann, les poids ne croissent pas comme les épaisseurs. Les poids des feuilles les plus épaisses supposent une densité du zinc beaucoup plus faible que celle qui est indiquée par toutes les tables de pesanteurs spécifiques.

Il est vraisemblable que l'erreur qui paraît exister dans les tables de M. Mosselmann, provient de ce que les épaisseurs ont été mal mesurées et ont été indiquées plus fortes qu'elles ne le sont.

Table cinquan

Table des poids en kilogrammes de

Surfaces en décimètres carrés.	ÉPAISSEUR EN MILLIMÈTRES.				
	1	2	3	4	5
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
0,02	0,146	0,292	0,438	0.584	0,730
0,04	0,292	0,584	0,876	1,168	1,460
0,06	0,438	0,876	1,314	1,752	2,190
0,08	0,584	1,168	1 752	2,336	2,920
0,10	0,730	1,460	2,190	2.920	3,650
0,20	1,460	2,920	4,380	5,840	7,300
0,30	2,190	4,380	6,570	8,760	10,950
0.40	2,920	5,840	8,760	11,680	14,600
0,50	3,650	7,300	10,950	14,600	18,250
0,60	4,380	8,760	13,140	17,520	21,900
0,70	5,110	10,220	15,330	20,440	25,550
0,80	5,840	11,680	17,520	23,360	29,200
0,90	6,570	13,140	19,710	26,280	32,850
1,00	7,300	14,600	21,900	29,200	36,500
2,00	14 600	29,200	43,800	58,400	73,000

te-troisième.

l'étain laminé, selon son épaisseur.

Surface en décimètres carrés.	EPAISSEUR EN MILLIMÈTRES.				
	6	7	8	9	10
m. c.	k.				
0,02	0,876	1,022	1,168	1,314	1,460
0,04	1,752	2,044	2,336	2,628	2,920
0,06	2,628	3,066	3,504	3,942	4,380
0,08	3,504	4,088	4,672	5,256	5,840
0,10	4,380	5,110	5,840	6,570	7,300
0,20	8,760	10,220	11,680	13,140	14,601
0,30	13,140	15,330	17,520	19,710	31,906
0,40	17,520	20,440	23,360	26,280	29,200
0,50	21,900	25,550	29,200	32,850	36,500
0,60	26,280	30,660	33,040	39,420	43,800
0,70	30,660	35,770	40,880	45,990	51,100
0,80	35,040	40,880	46,720	52,560	58,400
0,90	39,420	45,990	52,560	59,130	65,700
1,00	43,800	51,100	58,400	65,700	73,00
2,00	87,600	102,200	116,800	131,400	146,000

Table cinquante-quatrième.

Poids en kilogrammes de l'étain laminé, par pied carré.

Epaisseur des feuil.	Poids		Epaisseur des feuil.	Poids	
Quarante-huitièmes de ligne.	du pi. car.	du po.-pi.	Quarante-huitièmes de ligne.	du pi. car.	du po.-pi.
	kil.	kil.		kil.	kil.
1	0,036	0,003	27	0,979	0,082
2	0,073	0,006	28	1,015	0,085
3	0,109	0,009	29	1,051	0,088
4	0,145	0,012	30	1,088	0,091
5	0,181	0,015	31	1,124	0,094
6	0,218	0,018	32	1,160	0,097
7	0,254	0,021	33	1,196	0,100
8	0,290	0,024	34	1,233	0,103
9	0,326	0,027	35	1,269	0,106
10	0,363	0,030	36	1,305	0,109
11	0,399	0,033	37	1,341	0,112
12	0,435	0,036	38	1,378	0,115
13	0,471	0,039	39	1,414	0,118
14	0,508	0,042	40	1,450	0,121
15	0,544	0,045	41	1,486	0,124
16	0,580	0,048	42	1,523	0,127
17	0,616	0,051	43	1,559	0,130
18	0,653	0,054	44	1,595	0,133
19	0,689	0,057	45	1,631	0,136
20	0,725	0,070	46	1,668	0,139
21	0,761	0,063	47	1,704	0,142
22	0,797	0,066	1 ligne	1,740	0,145
23	0,833	0,069	2	3,480	0,290
24	0,870	0,073	3	5,220	0,435
25	0,906	0,076	4	6,960	0,58
26	0,943	0,079	5	8,700	0,72

Table cinquante-cinquième.

Poids du cuivre rouge en feuilles, suivant son épaisseur.

Surfaces en decim. carrés.	EPAISSEUR EN MILLIMÈTRES.											
	1/2 m.	1 m.	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	7	8	9
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
0,02	0,087	0,175	0,264	0,351	0,439	0,527	0,703	0,878	1,054	1,229	1,406	1,581
0,04	0,175	0,351	0,537	0,703	0,878	1,054	1,406	1,756	2,109	2,460	2,812	3,162
0,06	0,263	0,527	0,790	1,054	1,318	1,581	2,109	2,636	3,162	3,689	4,218	4,743
0,08	0,351	0,703	1,054	1,406	1,757	2,109	2,812	3,514	4,218	4,921	5,624	6,327
0,10	0,439	0,878	1,318	1,757	2,197	2,656	3,515	4,394	5,272	6,150	7,030	7,968
0,20	0,878	1,757	1,636	3,515	4,394	5,272	7,030	8,788	10,545	12,302	14,060	15,816
0,30	1,318	2,636	3,955	5,272	6,591	7,918	10,545	13,182	15,818	18,454	21,091	23,754
0,40	1,757	3,515	5,273	7,030	8,788	10,545	14,060	17,576	21,091	24,604	28,121	31,635
0,50	2,197	4,394	6,591	8,788	10,985	13,182	17,576	21,970	26,364	30,758	35,152	89,546
0,60	2,636	5,272	7,909	10,545	13,182	15,818	21,091	26,364	31,636	36,908	42,182	47,454
0,70	3,075	6,151	9,227	12,303	15,379	18,454	24,606	30,758	36,908	43 059	49,208	55,362
0,80	3,545	7,030	10,545	14,060	17,576	21,091	28,121	35,152	42,182	49,208	56,242	63,273
0,90	3,954	7,909	11,863	15,818	18,773	23,727	31,636	37,546	47,454	55,363	63,272	71,181
1,00	4,394	8,788	13,182	17,576	21,970	26,364	35,152	43,940	52,728	61,516	70,304	79,092
1,50	6,591	13,182	19,773	26,364	32,955	39,546	52,728	65,910	79,092	92,274	105,456	118,638
2,00	8,788	17,576	26,364	35,152	43,940	52,728	70,304	87,880	105,456	123,032	140,608	158,184

Table cinquante-sixième.

Poids en kilogrammes du pied carré du cuivre rouge laminé.

Epaisseur des feuilles. Fractions de lignes.		Poids de la feuille de 42 sur 52. kil.	Poids du pied car. kil.
	1/64	0,502	0,033
1/32	2/64	1,004	0,066
	3/64	1,506	0,099
1/16	4/64	2,008	0,132
1/12*	5/64	2,510	0,166
	6/64	3,011	0,199
	7/64	3,513	0,232
1/8	8/64	4,015	0,265
	9/64	4,517	0,298
	10/64	5,019	0,333
2/12*	11/64	5,521	0,364
	12/64	6,023	0,397
1/5*	13/64	6,525	0,430
	14/64	7,027	0,493
	15/64	7,529	0,477
1/4	16/64	8,030	0,530
	17/64	8,532	0,563
	18/64	9,034	0,596
	19/64	9,536	0,629
	20/64	10,038	0,662
4/12	21/64	10,540	0,795
	22/64	11,042	0,728
	23/64	11,544	0,761
	24/64	12,046	0,794
	25/64	12,548	0,828
2/5*	26/64	13,049	0,861
5/12*	27/64	13,551	0,894
	28/64	14,053	0,927
	29/64	14,555	0,960
	30/64	15,057	0,993

Nota. Les fractions suivies d'un astérisque, ne sont pas parfaitement exactes. Il faut cinq soixante-quatrièmes et un tiers de soixante-quatrième pour faire un douzième de ligne ou un point. L'erreur est très faible sur les fractions dont le dénominateur est cinq.

SUITE DU CUIVRE ROUGE.

Epaisseur des feuilles. Fractions de lignes.		Poids de la feuille de 42 sur 52	Poids du pied car.
		kil.	kil.
	31/64	15,559	1.026
1/2	32/64	16,061	1,059
	33/64	16,563	1,092
	34/64	17,065	1,125
	35/64	17,567	1,159
	36/64	18,068	1,192
7/12	37/64	18,570	1,225
	38/64	19,072	1,258
3/5*	39/64	19,574	1,291
	40/64	20,076	1,324
	41/64	20,578	1,357
	42/64	21,080	1,390
8/12*	43/64	21,582	1,423
	44/64	22,084	1,456
	45/64	22,586	1,490
	46/64	23,087	1,523
	47/64	23,589	1,556
3/4	48/64	24,091	1,589
	49/64	24,593	1,622
	50/64	25,095	1,655
	51/64	25,597	1,688
4/5*	52/64	26,099	1,721
10/12*	53/64	26,601	1,754
	54/64	27,103	1,787
	55/64	27,605	1,721
7/8	56 64	28.106	1,854
	57/64	28,608	1,887
	58/64	29,110	1,920
11/12*	59/64	20,642	1,953
	60/64	30,114	1,986
	61/64	30,617	2,019
	62/64	31,119	2,052
	63/64	31.621	2,085
	1	32,123	2,118
	1 1/4	40,153	2,647
	1 1/2	48,183	3,177
	1 3/4	56,213	3,606
	2	64,243	4,136

Table cinquante-septième.

Poids en kilogrammes du cuivre jaune laminé ou laiton par pieds carrés.

Epaisseur des feuilles.	Fractions de lignes.	Poids de la feuille de 12 sur 52	Poids du pied car.
		kil.	kil.
	1/60	0,514	0,034
	2/60	1,028	0,068
	3/60	1,542	0,102
	4/60	2,057	0,136
1 point.	5/60	2,571	0,170
1/10	6/60	3,084	0,203
	7/60	3,599	0,237
	8/60	4,113	0,271
	9/60	4,627	0,305
2 points	10/60	5,141	0,339
	11/60	5,056	0,373
2/10	12/60	6,170	0,407
	13/60	6,684	0,441
	14/60	7,198	0,475
3 points	15/60	7,712	0,509
	16/60	8,226	0,542
	17/60	8,741	0,576
3/10	18/60	9,255	0,610
	19/60	9,769	0,644
4 points	20/60	10,283	0,678
	21/60	10,797	0,712
	22/60	11,311	0,746
	23/60	11,825	0,780
4/10	24/60	12,340	0,814
5 points.	25/60	12,854	0,848
	26/60	13,368	0,881
	27/60	13,882	0,915
	28/60	14,396	0,949
	29/60	14,910	0,983
6 points	30/60	15,425	1,017
	31/60	15,339	1,051

SUITE DU CUIVRE JAUNE.

Epaisseur des feuilles.	Fractions de lignes.	Poids de la feuille de 42 sur 52	Poids du pied car.
		kil.	kil.
	32/60	16,453	1,085
	33/60	16,967	1,119
	34/60	17,481	1,153
7 points.	35/60	17,995	1,187
6/10	36/60	18,509	1,220
	37/60	19 024	1,254
	38/60	19,538	1,288
	39/60	20,052	1,322
8 points.	40/60	20,566	1,356
	41/60	21,080	1,390
7/10	42/60	21,594	1,424
	43/60	22,108	1,458
	44/60	22,623	1,492
9 points.	45/60	23,137	1,526
	46/60	23,651	1,559
	47/60	24,166	1,593
8/10	48/60	24,679	1,627
	49/60	25,193	1,661
10 points.	50/60	25,708	1,695
	51/60	26,222	1,729
	52/60	26,736	1,763
	53/60	27,250	1,797
9/10	54/60	27,764	1,831
11 points.	55/60	28,278	1,865
	56/60	28,792	1,898
	57/66	29,307	1,932
	58/60	29,821	1,966
	59/60	30,335	2,000
	1	30,849	2,034
	1 2/4	38,561	2,542
	1 1/2	46,273	3,051
	1 3/4	53,985	3,560
	2	61,697	4,069

Table cinquante-huitième.

Poids du plomb en tables suivant son épaisseur.

Surf. en déc. carr.	ÉPAISSEUR EN MILLIMÈTRES.								
	1 mill.	2	3	4	5	6	7	8	9
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
0,02	0,227	0,454	0,681	0,908	1,135	1,362	1,589	1,816	2,043
0,04	0,454	0,908	1,362	1,816	2,270	2,724	3,178	3,632	4,086
0,06	0,681	1,362	2,043	2,724	3,405	4,086	4,767	5,448	6,129
0,08	0,908	1,816	2,724	3,632	4,540	5,449	6,356	7,264	8,172
0,10	1,135	2,270	3,405	4,540	5,676	6,811	7,945	9,081	10,215
0,20	2,270	4,440	6,811	9,081	11,352	13,622	15,890	18,163	20,433
0,30	3,405	6,811	10,217	13,622	17,028	20,434	23,839	27,245	30,651
0,40	4,540	9,081	13,622	18,163	22,704	27,245	31,786	36,327	40,866
0,50	5,676	11,352	17,028	22,704	28,380	34,056	39,732	45,409	51,084
0,60	6,811	13,622	20,434	27,245	34,056	40,868	47,678	54,490	61,302
0,70	7,446	15,893	23,839	31,786	39,733	47,679	55,625	63,572	71,517
0,80	9,081	18,163	27,245	36,327	45,409	54,491	63,572	72,654	81,735
0,90	10,217	20,434	30,651	40,868	51,085	61,302	71,519	81,736	91,953
1,00	11,352	22,704	34,056	45,409	56,761	68,113	79,464	90,818	102,168
1,50	17 028	34,056	51,085	68,113	86,142	102,170	119,198	136,226	153,255
2,00	22,704	45,409	68,113	90,818	113,523	136,227	158,928	181,636	204,339

Table cinquante-neuvième.

Poids du plomb laminé par kilogrammes et par pied carré.

Épaisseur des feuilles. Douz. de lig. ou points.	Poids du pied carré, d'après sa densité.	Poids du pied carré d'après des pesées.	Poids du pouce-pied.
	kil.	kil.	kil.
0 0 1/2	0,113	0,125	0,010
0 1	0,227	0,250	0,021
0 1 1/2 1/8	0,340	0,375	0,031
0 2	0,454	0,500	0,042
0 2 1/2	0,567	0,625	0,052
0 3 1/4	0,681	0,750	0,063
0 3 1/2	0,794	0,875	0,073
0 4 1/3	0,907	1,000	0,084
0 4 1/2	1,021	1,125	0,094
0 5	1,134	1,250	0,104
0 5 1/2	1,248	1,375	0,115
0 6 1/2	1,361	1,500	0,125
0 6 1/2	1,475	1,625	0,135
0 7	1,588	1,750	0,146
0 7 1/2	1,701	1,875	0,156
0 8	1,815	2,000	0,167
0 8 1/2	1,928	2,125	0,177
0 9	2,042	2,250	0,188
0 9 1/2	2,155	2,375	0,198
0 10	2,269	2,500	0,208
0 10 1/2	2,382	2,625	0,219
0 11	2,495	2,750	0,229
0 11 1/2	2,609	2,875	0,240
1 ligne.	2,722	3,000	0,250
1 3 5/4	3,403	3,750	0,313
1 6	4,083	4,500	0,375
1 9	4,764	5,250	0,438
2 0	5,444	6,000	0,500
2 3	6,124	6,750	0,563
2 6	6,805	7,500	0,625
2 9	7,486	8,250	0,688
3 0	8,167	9,000	0,750

Table soixantième.

Table indiquant les poids en kilogrammes de l'argent laminé suivant son épaisseur.

Surface en décimètres carrés.	ÉPAISSEUR EN MILLIMÈTRES.					
	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3
	k.	k.	k.	k.	k.	k.
0,02	0,106	0,212	0,318	0,424	0,530	0,636
0,04	0,212	0,424	0,636	0,848	1,060	1,272
0,06	0,318	0,636	0,954	1,273	1,591	1,909
0,08	0,424	0,848	1,273	1,697	2,121	2,545
0,10	0,530	1,061	1,591	2,122	2,652	3,182
0,20	1,061	2,122	3,183	4,244	5,305	6,366
0,30	1,591	3,183	4,774	6,366	7,957	9,547
0,40	2,122	4,244	6,366	8,488	10,610	12,732
0,50	2,652	5,305	7,957	10,610	13,272	15,924
0,60	3,183	6,366	9,549	13,732	16,920	20,108
0,70	3,713	7,427	11,140	14,854	18,567	22,280
0,80	4,244	8,488	12,732	16,976	21,220	25,464
0,90	4,774	9,549	14,323	19,098	23,872	28,646
1,00	5,305	10,610	15,915	21,220	26,525	31,830
2,00	10,610	21,320	31,930	42,440	53,050	63,660

Table soixante et unième.

Poids du pied carré de l'argent pur laminé.

Épaisseur des feuilles.	Poids du pied carré. kil.	Poids du pouce pied. kil.	Poids de la ligne-pied. kil.
1/24e de lig.	0,105	0,009	0,001
2/24	0,209	0,017	0,001
3/24	0,314	0,026	0,002
4/24	0,418	0,035	0,003
5/24	0,523	0,044	0,004
6/24	0,627	0,052	0,004
7/24	0,732	0,061	0,005
8/24	0,836	0,070	0,006
9/24	0,941	0,078	0,007
10/24	1,045	0,087	0,007
11/24	1,150	0,096	0,008
12/24	1,254	0,105	0,009
13/24	1,359	0,113	0,009
14/24	1,464	0,122	0,010
15/24	1,568	0,131	0,011
16/24	1,673	0,139	0,012
17/24	1,777	0,148	0,012
18/24	1,882	0,157	0,013
19/24	1,986	0,166	0,014
20/24	2,091	0,174	0,015
21/24	2,195	0,183	0,015
22/24	2,300	0,192	0,016
23/24	2,404	0,200	0,017
ligne 1	2,509	0,209	0,017
2	5,018	0,418	0,035
3	7,527	0,627	0,052

Table soixante-deuxième.

Table des poids en kilogrammes du platine laminé suivant son épaisseur.

Surface en décimètres carrés.	ÉPAISSEUR EN MILLIMÈTRES.					
	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3
	k.	k.	k.	k.	k.	k.
0,02	0,220	0,441	0,661	0,882	1,102	1,323
0,04	0,441	0,882	1.323	1,764	2,205	2,646
0,06	0,662	1,324	1,986	2,648	3,310	3,972
0,08	0,882	1,765	2,647	3,530	4,412	5,295
0,10	1,103	2,207	3,310	4,414	5,517	6,621
0,20	2,207	4,414	6,621	8,828	11,035	13,242
0,30	3,310	6,621	9,931	13,242	16,552	19,863
0,40	4,414	8,828	13,242	17,656	22,070	26,484
0,50	5,517	11,035	16,552	22,070	27,587	33,105
0,60	6,621	13,242	19,863	26,484	33,105	39,726
0,70	7,724	15,449	23,173	30,898	38,622	46,347
0,80	8,828	17,756	24,584	35,512	44,340	53,268
0,90	9,931	19,863	29,794	39,726	49,657	59,589
1,00	11,035	22,070	33,105	44,140	55,175	66,210
2,00	22,070	44,140	66,210	88,280	110,350	132,420

Table soixante-troisième.

Poids du platine laminé en kilogrammes et par pied carré.

Epaisseur des feuilles.	Poids du pied carré.	Poids du pouce-pied.	Poids de la ligne-pied.
	kil.	kil.	kil.
1/24e de ligne.	0,219	0,018	0,001,5
2/24	0,438	0,036	0,003,0
3/24	0,657	0,055	0,004,6
4/24	0,876	0,073	0,006,1
5/24	1,094	0,091	0.007,6
6/24	1,313	0,109	0,009,0
7/24	1,532	0,128	0,010,6
8/24	1,751	0,146	0,012,2
9/24	1,970	0,164	0,013,7
10/24	2,189	0,182	0,015,2
11/24	2,408	0,201	0,016,7
12/24	2,427	0,219	0,018,2
13/24	2,845	0,237	0,019,8
14/24	3,064	0,245	0,021,2
15/24	3,283	0,274	0,022,8
16/24	3,502	0,292	0,024,3
17/24	3,721	0,310	0,025,8
18/24	3,940	0,328	0,027,4
19/24	4,159	0,347	0,028,9
20/24	4,378	0,365	0,030,4
21/24	4,596	0,383	0,031,9
22/24	4,815	0,401	0,033,4
23/24	5,034	0,420	0.035,0
1 lig.	5,253	0,438	0,036,5

Table soixante-quatrième.

Table des poids et des épaisseurs des tuyaux en fer étiré.

Diamèt. intérieur des tubes.		Epaisseur.		Poids. au pied angl.	Poids. au mètre.
en mèt.	en l. ang.	En mill.	en l. ang.		
m.	lig.	mm.	lig.	liv. angl.	kil.
0,013	6	0,003	1 1/2	1	1,50
0,019	9	0,004	2	1 1/2	2,25
0,025	12	0,004	2	1 3/4	2,60
0,031	15	0,004	2	2 3/4	4,15
0,038	18	0,005	2 1/2	3 1/4	6,
0,051	24	0,006	3	5 1/2	10,50
0,057	27	0,0065	3 1/4	8 3/4	12,05
0,064	30	0,007	3 1/2	9 2/3	14,50

Table soixante-cinquième.

Table des tuyaux de fonte pour conduite d'eau et conduite de gaz sur 1 mètre de longueur.

Diamètre des tuyaux.	Tuyaux à eau.		Tuyaux à gaz.	
	Epaiss.	Poids.	Epaiss.	Poids.
	mill.	kil.	mm.	kil.
0,03	»	»	6	4,07
0,06	10,5	14,46	6	8,12
0,09	10,63	24,22	6	12,18
0,12	10,84	32,11	8	21,65
0,15	11	40,29	8	27,13
0,18	11,25	48,75	8	32,50
0,21	11,47	57,52	8	38
0,24	11,68	66,50	8	43,50
0,27	11,89	75,80	10	61
0,30	12	85	10	68
0,33	12,30	95	10	74
0,40	12,80	120	11	110
0,50	13,50	157	12	145

Table soixante-sixième.

Table des poids des tuyaux de plomb par mètre de longueur.

Diamètre du tuyau.	Poids.
m.	kil.
0,01	2,67
0,02	5,
0,03	7,70
0,04	10,78
0,05	14,23
0,06	18,
0,081	26,83
0,108	42,79
0,15	63,33

Table soixante-septième.

Poids du pied courant des tuyaux de plomb, suivant leur diamètre et leur épaisseur.

Diamètres intérieurs.		Poids du pied à l'épaisseur de				
		1 ligne.	1 lig. 1/2,	2 lig.	2 lig. 1/2.	3 lig.
pouc.	lig.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
0	4	0,300	0,500	0,700	1,000	
0	6	0,400	0,700	1,000	1,300	
0	9	0,600	1,000	1,300	1,700	
1	0	0,800	1,200	1,700	2,100	2,700
1	3	1,000	1,500	2,100	2,600	3,200
1	6	1,200	1,900	2,400	3,000	3,800
1	9	1,300	2,000	2,800	3,500	4,300
2	0	1,500	2,300	3,100	4,000	4,900
2	6	0	0	3,900	4,900	5,500
3	0	0	0	4,600	5,800	7,000
3	6	0	0	5,000	6,700	8,100
4	0	0	0	6,000	7,000	9,200

Cette table des poids des tuyaux de plomb a été calculée d'après la densité de ce métal, pour des épaisseurs précises; mais comme ces épaisseurs tendent toujours à augmenter par suite de l'amincissement des mandrins, et de l'élargissement insensible des filières qui servent à l'étirage, le poids des tuyaux est toujours plus fort que la table ne l'indique.

La différence entre le poids effectif et le poids calculé est d'environ 1/10e qui doit être ajouté à celui-ci pour avoir le poids réel.

Table soixante-huitième.

Table du cubage des bois carrés depuis **11** *jusqu'à* 70 *centimètres de côté, et de* 1 *à* 10 *mètres de longueur.*

Les tables de cubage des bois, telles que nous les donnons, comprennent les bois de charpente depuis 11 jusqu'à 70 centimètres d'équarrissage, et de 0,25 à 10 mètres de longueur, les bois de sciage ou méplats, et les bois en grume de 2 en 2 centimètres de circonférence.

La forme de chacune de ces tables est celle qui nous a paru la plus claire et la plus commode pour l'usage.

Long. en mètres.	11 à 11	11 à 12	11 à 13	11 à 14	11 à 15	12 à 16	11 à 17
1	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**18**	**19**
1 25	15	16	18	19	21	22	23
1 50	18	20	21	23	25	26	28
1 75	21	23	25	27	29	31	33
2	**24**	**26**	**29**	**31**	**33**	**35**	**37**
2 25	27	30	32	35	37	40	42
2 50	30	33	36	38	41	44	47
2 75	33	36	39	42	45	48	51
3	**36**	**40**	**43**	**46**	**49**	**53**	**56**
3 25	39	43	46	50	54	57	61
3 50	42	46	50	54	58	62	65
3 75	45	49	54	58	62	66	70
4	**48**	**53**	**57**	**62**	**66**	**70**	**75**
4 25	51	56	61	65	70	75	79
4 50	54	59	64	69	74	79	84
4 75	57	63	68	73	78	84	89
5	**60**	**66**	**71**	**77**	**82**	**88**	**93**
5 25	63	69	75	81	87	92	98
5 50	66	73	79	85	91	97	1 03
5 75	69	76	82	88	95	1 01	1 07
6	**73**	**79**	**86**	**92**	**99**	**1 06**	**1 12**
6 25	76	82	89	96	1 03	1 10	1 17
6 50	79	86	93	1 00	1 07	1 14	1 21
6 75	82	89	96	1 04	1 11	1 19	1 26
7	**85**	**92**	**1 00**	**1 08**	**1 15**	**1 23**	**1 31**
7 25	88	96	1 04	1 12	1 20	1 28	1 35
7 50	91	99	1 07	1 15	1 24	1 32	1 40
7 75	94	1 02	1 11	1 19	1 28	1 36	1 45
8	**97**	**1 06**	**1 14**	**1 23**	**1 32**	**1 41**	**1 50**
8 25	1 00	1 09	1 18	1 27	1 36	1 45	1 54
8 50	1 03	1 12	1 22	1 31	1 40	1 50	1 59
8 75	1 06	1 15	1 25	1 35	1 44	1 54	1 64
9	**1 09**	**1 19**	**1 29**	**1 39**	**1 48**	**1 58**	**1 68**
9 25	1 12	1 22	1 32	1 42	1 53	1 63	1 73
9 50	1 15	1 25	1 36	1 46	1 57	1 67	1 78
9 75	1 18	1 29	1 39	1 50	1 61	1 72	1 82
10	**1 21**	**1 32**	**1 43**	**1 54**	**1 65**	**1 76**	**1 87**
0 05	01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01
0 10	01	» 01	» 01	» 01	» 02	» 02	» 02
0 15	02	» 02	» 02	» 02	» 02	» 03	» 03
0 20	02	» 03	» 03	» 03	» 03	» 03	» 04
0 25	03	» 03	» 03	» 04	» 04	» 04	» 05

long. en mètres.	12 à 12	12 à 13	12 à 14	12 à 15	12 à 16	12 à 17	12 à 18
1	**14**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**22**
1 25	18	19	21	22	24	25	27
1 50	22	23	25	27	29	31	32
1 75	25	27	29	31	34	36	38
2	**29**	**31**	**33**	**36**	**38**	**41**	**43**
2 25	32	35	37	40	43	46	48
2 50	36	39	42	45	48	51	54
2 75	40	43	46	49	52	56	59
3	**43**	**47**	**50**	**54**	**57**	**61**	**64**
3 25	47	51	54	58	62	66	70
3 50	50	55	58	63	67	71	75
3 75	54	58	63	67	72	76	81
4	**58**	**62**	**67**	**72**	**76**	**82**	**86**
4 25	61	66	71	76	81	87	91
4 50	65	70	75	81	86	92	97
4 75	68	74	79	85	91	97	1 02
5	**72**	**78**	**84**	**90**	**96**	**1 02**	**1 08**
5 25	76	82	88	94	1 00	1 07	1 12
5 50	79	86	92	99	1 05	1 12	1 19
5 75	83	90	96	1 03	1 10	1 17	1 24
6	**86**	**94**	**1 00**	**1 08**	**1 15**	**1 22**	**1 29**
6 25	90	97	1 05	1 12	1 20	1 27	1 35
6 50	94	1 01	1 09	1 17	1 24	1 33	1 40
6 75	97	1 05	1 13	1 21	1 29	1 38	1 45
7	**1 01**	**1 09**	**1 17**	**1 26**	**1 34**	**1 43**	**1 51**
7 25	1 04	1 13	1 21	1 30	1 39	1 48	1 56
7 50	1 08	1 17	1 26	1 35	1 44	1 53	1 62
7 75	1 12	1 21	1 30	1 39	1 48	1 58	1 67
8	**1 15**	**1 25**	**1 34**	**1 44**	**1 53**	**1 63**	**1 72**
8 25	1 19	1 29	1 38	1 48	1 58	1 68	1 78
8 50	1 22	1 33	1 42	1 53	1 63	1 73	1 83
8 75	1 26	1 36	1 47	1 57	1 68	1 78	1 89
9	**1 30**	**1 40**	**1 51**	**1 62**	**1 72**	**1 84**	**1 94**
9 25	1 33	1 44	1 55	1 66	1 77	1 89	1 99
9 50	1 37	1 48	1 59	1 71	1 82	1 94	2 05
9 75	1 40	1 52	1 63	1 75	1 87	1 99	2 10
10	**1 44**	**1 56**	**1 68**	**1 80**	**1 92**	**2 04**	**2 16**
» 05	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01
» 10	» 01	» 01	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02
» 15	» 02	» 02	» 02	» 03	» 03	» 03	» 03
» 20	» 03	» 03	» 03	» 04	» 04	» 04	» 04
» 25	» 04	» 04	» 04	» 04	» 05	» 05	» 05

Long. en mètres.	13 à 13	13 à 14	13 à 15	13 à 16	13 à 17	13 à 18	13 à 19
1	**17**	**18**	**19**	**21**	**22**	**23**	**25**
1 25	21	23	24	26	28	29	31
1 50	25	27	29	31	33	35	37
1 75	29	32	34	36	39	41	43
2	**34**	**36**	**39**	**42**	**44**	**47**	**49**
2 25	38	41	44	47	50	53	55
2 50	42	45	49	52	55	58	62
2 75	46	50	54	57	61	64	68
3	**51**	**55**	**58**	**62**	**66**	**70**	**74**
3 25	55	59	63	68	72	76	80
3 50	59	64	68	73	77	82	86
3 75	63	68	73	78	83	88	93
4	**68**	**73**	**78**	**83**	**88**	**94**	**99**
4 25	72	77	83	88	94	99	1 05
4 50	76	82	88	94	99	1 05	1 11
4 75	80	86	93	99	1 05	1 11	1 17
5	**84**	**91**	**97**	**1 04**	**1 10**	**1 17**	**1 23**
5 25	89	95	1 02	1 09	1 16	1 23	1 30
5 50	93	1 00	1 07	1 14	1 21	1 29	1 36
5 75	97	1 05	1 12	1 20	1 27	1 34	1 42
6	**1 01**	**1 09**	**1 17**	**1 25**	**1 33**	**1 40**	**1 48**
6 25	1 06	1 14	1 22	1 30	1 38	1 46	1 54
6 50	1 10	1 18	1 27	1 35	1 44	1 52	1 60
6 75	1 14	1 23	1 32	1 40	1 49	1 58	1 67
7	**1 18**	**1 27**	**1 36**	**1 46**	**1 55**	**1 64**	**1 73**
7 25	1 22	1 32	1 41	1 51	1 60	1 70	1 79
7 50	1 27	1 36	1 46	1 56	1 66	1 75	1 85
7 75	1 31	1 41	1 51	1 61	1 71	1 81	1 91
8	**1 35**	**1 46**	**1 56**	**1 66**	**1 77**	**1 87**	**1 98**
8 25	1 39	1 50	1 61	1 72	1 82	1 93	2 04
8 50	1 44	1 55	1 66	1 77	1 88	1 99	2 10
8 75	1 48	1 59	1 71	1 82	1 93	2 05	2 16
9	**1 52**	**1 64**	**1 75**	**1 87**	**1 99**	**2 11**	**2 22**
9 25	1 56	1 68	1 80	1 92	2 04	2 16	2 28
9 50	1 60	1 73	1 85	1 98	2 10	2 22	2 35
9 75	1 65	1 77	1 90	2 03	2 15	2 28	2 41
10	**1 69**	**1 82**	**1 95**	**2 08**	**2 21**	**2 34**	**2 47**
» 05	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01
» 10	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02
» 15	» 02	» 03	» 03	» 03	» 03	» 03	» 04
» 20	» 03	» 04	» 04	» 04	» 04	» 05	» 05
» 25	» 04	» 04	» 05	» 05	» 05	» 06	» 06

Long. en mètres.	14 à 14	14 à 15	14 à 16	14 à 17	14 à 18	14 à 19	14 à 20
1	**20**	**21**	**22**	**24**	**25**	**27**	**28**
1 25	24	26	28	30	31	33	35
1 50	29	31	34	36	38	40	42
1 75	34	37	39	42	44	46	49
2	**39**	**42**	**44**	**48**	**50**	**53**	**56**
2 25	44	47	50	53	56	60	63
2 50	49	52	56	59	63	66	70
2 75	53	58	61	65	69	73	77
3	**58**	**63**	**67**	**71**	**75**	**80**	**84**
3 25	63	68	72	77	81	86	91
3 50	68	73	78	83	88	90	98
3 75	73	79	84	89	94	1 00	1 05
4	**78**	**84**	**89**	**95**	**1 00**	**1 06**	**1 12**
4 25	83	89	95	1 01	1 07	1 13	1 19
4 50	88	94	1 00	1 07	1 13	1 20	1 26
4 75	93	1 00	1 06	1 13	1 19	1 26	1 33
5	**98**	**1 05**	**1 12**	**1 19**	**1 26**	**1 33**	**1 40**
5 25	1 02	1 10	1 17	1 25	1 32	1 40	1 47
5 50	1 07	1 15	1 23	1 31	1 38	1 46	1 54
5 75	1 12	1 21	1 28	1 37	1 44	1 53	1 61
6	**1 17**	**1 26**	**1 34**	**1 43**	**1 51**	**1 60**	**1 68**
6 25	1 22	1 31	1 40	1 49	1 57	1 66	1 75
6 50	1 27	1 36	1 45	1 55	1 63	1 73	1 82
6 75	1 32	1 42	1 51	1 61	1 70	1 79	1 89
7	**1 37**	**1 47**	**1 56**	**1 67**	**1 76**	**1 86**	**1 96**
7 25	1 42	1 52	1 62	1 72	1 82	1 93	2 03
7 50	1 47	1 57	1 68	1 78	1 89	1 99	2 10
7 75	1 51	1 63	1 73	1 84	1 95	2 06	2 17
8	**1 56**	**1 68**	**1 79**	**1 90**	**2 01**	**2 13**	**2 24**
8 25	1 61	1 73	1 84	1 96	2 07	2 19	2 31
8 50	1 66	1 78	1 90	2 02	2 14	2 26	2 38
8 75	1 71	1 84	1 96	2 08	2 20	2 33	2 45
9	**1 76**	**1 89**	**2 01**	**2 14**	**2 26**	**2 39**	**2 52**
9 25	1 81	1 94	2 07	2 20	2 33	2 46	2 59
9 50	1 86	1 99	2 12	2 26	2 39	2 53	2 66
9 75	1 91	2 05	2 18	2 32	2 45	2 59	2 73
10	**1 96**	**2 10**	**2 24**	**2 38**	**2 52**	**2 66**	**2 80**
» 05	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01
» 10	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02	» 03	» 03
» 15	» 03	» 03	» 03	» 03	» 04	» 04	» 04
» 20	» 04	» 04	» 04	» 05	» 05	» 05	» 06
» 25	» 05	» 05	» 06	» 06	» 06	» 07	» 07

Long. en mètres.	15 à 15	15 à 16	15 à 17	15 à 18	15 à 19	15 à 20	15 à 21
1	**22**	**24**	**25**	**27**	**28**	**30**	**31**
1 25	28	30	32	34	36	37	39
1 50	34	36	38	40	43	45	47
1 75	39	42	45	47	50	52	55
2	**45**	**48**	**51**	**54**	**57**	**60**	**63**
2 25	51	54	57	61	64	67	71
2 50	56	60	64	67	71	75	79
2 75	62	66	70	74	78	82	87
3	**67**	**72**	**76**	**81**	**85**	**90**	**94**
3 25	73	78	83	88	93	97	1 02
3 50	79	84	89	94	1 00	1 05	1 10
3 75	84	90	96	1 01	1 07	1 12	1 18
4	**90**	**96**	**1 02**	**1 08**	**1 14**	**1 20**	**1 26**
4 25	96	1 02	1 08	1 15	1 21	1 27	1 34
4 50	1 01	1 08	1 15	1 21	1 28	1 35	1 42
4 75	1 07	1 14	1 21	1 28	1 35	1 42	1 50
5	**1 12**	**1 20**	**1 27**	**1 35**	**1 42**	**1 50**	**1 57**
5 25	1 18	1 26	1 34	1 42	1 50	1 57	1 65
5 50	1 24	1 32	1 40	1 48	1 57	1 65	1 73
5 75	1 29	1 38	1 47	1 55	1 64	1 72	1 81
6	**1 35**	**1 44**	**1 53**	**1 62**	**1 71**	**1 80**	**1 89**
6 25	1 41	1 50	1 59	1 69	1 78	1 87	1 97
6 50	1 46	1 56	1 66	1 75	1 85	1 95	2 05
6 75	1 52	1 62	1 72	1 82	1 92	2 02	2 13
7	**1 57**	**1 68**	**1 78**	**1 89**	**1 99**	**2 10**	**2 20**
7 25	1 63	1 74	1 85	1 96	2 07	2 17	2 28
7 50	1 69	1 80	1 91	2 02	2 14	2 25	2 36
7 75	1 74	1 86	1 98	2 09	2 21	2 32	2 44
8	**1 80**	**1 92**	**2 04**	**2 16**	**2 28**	**2 40**	**2 52**
8 25	1 86	1 98	2 10	2 23	2 35	2 47	2 60
8 50	1 91	2 04	2 17	2 29	2 42	2 55	2 68
8 75	1 97	2 10	2 23	2 36	2 49	2 62	2 76
9	**2 02**	**2 16**	**2 29**	**2 43**	**2 56**	**2 70**	**2 83**
9 25	2 08	2 22	2 36	2 50	2 64	2 77	2 91
9 50	2 14	2 28	2 42	2 56	2 71	2 85	2 99
9 75	2 19	2 34	2 49	2 63	2 78	2 92	3 07
10	**2 25**	**2 40**	**2 55**	**2 70**	**2 85**	**3 00**	**3 15**
» 05	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 02
» 10	» 02	» 02	» 02	» 03	» 03	» 03	» 03
» 15	» 03	» 04	» 04	» 04	» 04	» 04	» 05
» 20	» 04	» 05	» 05	» 05	» 06	» 06	» 06
» 25	» 06	» 06	» 06	» 07	» 07	» 07	» 08

Long. en mètres.	16 à 16	16 à 17	16 à 18	16 à 19	16 à 20	16 à 21	16 à 22
1	**26**	**27**	**29**	**30**	**32**	**34**	**35**
1 25	32	34	36	38	40	42	44
1 50	38	41	43	46	48	50	53
1 75	45	48	50	53	56	59	62
2	**51**	**54**	**57**	**61**	**64**	**67**	**70**
2 25	57	61	64	68	72	76	79
2 50	64	68	72	76	80	84	88
2 75	70	75	79	84	88	92	96
3	**76**	**82**	**86**	**91**	**96**	**1 01**	**1 05**
3 25	83	88	93	99	1 04	1 09	1 14
3 50	89	95	1 00	1 06	1 12	1 18	1 23
3 75	96	1 02	1 08	1 14	1 20	1 26	1 32
4	**1 02**	**1 09**	**1 15**	**1 22**	**1 28**	**1 34**	**1 40**
4 25	1 08	1 16	1 22	1 29	1 36	1 43	1 49
4 50	1 15	1 22	1 29	1 37	1 44	1 51	1 58
4 75	1 21	1 29	1 36	1 44	1 52	1 60	1 67
5	**1 28**	**1 36**	**1 44**	**1 52**	**1 60**	**1 68**	**1 76**
5 25	1 34	1 43	1 51	1 60	1 68	1 76	1 84
5 50	1 40	1 50	1 58	1 67	1 76	1 85	1 93
5 75	1 47	1 56	1 65	1 75	1 84	1 93	2 02
6	**1 53**	**1 63**	**1 72**	**1 82**	**1 92**	**2 02**	**2 11**
6 25	1 60	1 70	1 80	1 90	2 00	2 10	2 20
6 50	1 66	1 77	1 87	1 98	2 08	2 18	2 28
6 75	1 72	1 84	1 94	2 05	2 16	2 27	2 37
7	**1 79**	**1 90**	**2 01**	**2 13**	**2 24**	**2 35**	**2 46**
7 25	1 85	1 97	2 08	2 20	2 32	2 44	2 55
7 50	1 92	2 04	2 16	2 28	2 40	2 52	2 64
7 75	1 98	2 11	2 23	2 36	2 48	2 60	2 72
8	**2 04**	**2 18**	**2 30**	**2 43**	**2 56**	**2 69**	**2 81**
8 25	2 11	2 24	2 37	2 51	2 64	2 77	2 90
8 50	2 17	2 31	2 44	2 58	2 72	2 86	2 99
8 75	2 24	2 38	2 52	2 66	2 80	2 94	3 08
9	**2 30**	**2 45**	**2 59**	**2 74**	**2 88**	**3 02**	**3 16**
9 25	2 36	2 52	2 66	2 81	2 96	3 11	3 25
9 50	2 43	2 58	2 73	2 89	3 04	3 19	3 34
9 75	2 49	2 65	2 80	2 96	3 12	3 28	3 43
10	**2 56**	**2 72**	**2 88**	**3 04**	**3 20**	**3 36**	**3 52**
» 05	» 01	» 01	» 01	» 01	» 02	» 02	» 02
» 10	» 02	» 03	» 03	» 03	» 03	» 03	» 03
» 15	» 04	» 04	» 04	» 04	» 05	» 05	» 05
» 20	» 05	» 05	» 06	» 06	» 06	» 07	» 07
» 25	» 06	» 07	» 07	» 08	» 08	» 08	» 09

Long. en mètres	17 à 17	17 à 18	17 à 19	17 à 20	17 à 21	17 à 22	17 à 23
1	**29**	**31**	**32**	**34**	**36**	**37**	**39**
1 25	36	38	40	42	45	47	49
1 50	43	46	48	51	53	56	59
1 75	50	53	56	59	62	65	68
2	**58**	**61**	**65**	**68**	**71**	**75**	**78**
2 25	65	69	73	76	80	84	88
2 50	72	76	81	85	89	93	98
2 75	79	84	89	93	98	1 03	1 07
3	**87**	**92**	**97**	**1 02**	**1 07**	**1 12**	**1 17**
3 25	94	99	1 05	1 10	1 16	1 21	1 27
3 50	1 01	1 07	1 13	1 19	1 25	1 31	1 36
3 75	1 08	1 15	1 21	1 27	1 34	1 40	1 47
4	**1 16**	**1 22**	**1 29**	**1 36**	**1 43**	**1 50**	**1 56**
4 25	1 23	1 30	1 37	1 44	1 52	1 59	1 66
4 50	1 30	1 38	1 45	1 53	1 61	1 68	1 76
4 75	1 37	1 45	1 53	1 61	1 69	1 78	1 86
5	**1 44**	**1 53**	**1 61**	**1 70**	**1 78**	**1 87**	**1 95**
5 25	1 52	1 61	1 69	1 78	1 87	1 96	2 05
5 50	1 59	1 68	1 78	1 87	1 96	2 06	2 15
5 75	1 66	1 76	1 86	1 95	2 05	2 15	2 25
6	**1 73**	**1 84**	**1 94**	**2 04**	**2 14**	**2 24**	**2 35**
6 25	1 81	1 91	2 02	2 12	2 23	2 34	2 44
6 50	1 88	1 99	2 10	2 21	2 32	2 43	2 54
6 75	1 95	2 06	2 18	2 29	2 41	2 52	2 64
7	**2 02**	**2 14**	**2 26**	**2 38**	**2 50**	**2 62**	**2 74**
7 25	2 09	2 22	2 34	2 46	2 59	2 71	2 83
7 50	2 17	2 29	2 42	2 55	2 68	2 80	2 93
7 75	2 24	2 37	2 50	2 63	2 77	2 90	3 03
8	**2 31**	**2 45**	**2 58**	**2 72**	**2 86**	**2 99**	**3 13**
8 25	2 38	2 52	2 66	2 80	2 94	3 08	3 22
8 50	2 46	2 60	2 74	2 89	3 03	3 18	3 32
8 75	2 53	2 68	2 83	2 97	3 12	3 27	3 42
9	**2 60**	**2 75**	**2 91**	**3 06**	**3 21**	**3 37**	**3 52**
9 25	2 67	2 83	2 99	3 14	3 30	3 46	3 62
9 50	2 74	2 91	3 07	3 23	3 39	3 55	3 71
9 75	2 82	2 98	3 15	3 31	3 48	3 65	3 81
10	**2 89**	**3 06**	**3 23**	**3 40**	**3 57**	**3 74**	**3 91**
» 05	» 01	» 01	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02
» 10	» 02	» 03	» 03	» 03	» 04	» 04	» 04
» 15	» 04	» 04	» 05	» 05	» 05	» 06	» 06
» 20	» 06	» 06	» 06	» 07	» 07	» 07	» 08
» 25	» 07	» 08	» 08	» 08	» 09	» 09	» 10

Long. en mètres.	18 à 18	18 à 19	18 à 20	18 à 21	18 à 22	18 à 23	18 à 24
1	**32**	**34**	**36**	**38**	**40**	**41**	**43**
1 25	40	43	45	47	49	52	54
1 50	49	51	54	57	59	62	65
1 75	57	60	63	66	69	72	76
2	**62**	**68**	**72**	**76**	**79**	**83**	**86**
2 25	72	77	81	85	89	0 93	97
2 50	81	85	90	94	98	1 03	1 08
2 75	89	94	99	1 04	1 08	1 14	1 18
3	**97**	**1 03**	**1 08**	**1 13**	**1 18**	**1 24**	**1 29**
3 25	1 05	1 11	1 17	1 23	1 28	1 34	1 40
3 50	1 13	1 20	1 26	1 32	1 38	1 45	1 51
3 75	1 21	1 28	1 35	1 42	1 48	1 55	1 62
4	**1 29**	**1 37**	**1 44**	**1 51**	**1 58**	**1 66**	**1 72**
4 25	1 37	1 45	1 53	1 61	1 68	1 76	1 83
4 50	1 45	1 54	1 62	1 70	1 78	1 86	1 94
4 75	1 53	1 62	1 71	1 79	1 88	1 97	2 05
5	**1 62**	**1 71**	**1 80**	**1 89**	**1 98**	**2 07**	**2 16**
5 25	1 70	1 79	1 89	1 98	2 07	2 17	2 26
5 50	1 78	1 87	1 98	2 08	2 17	2 28	2 37
5 75	1 86	1 97	2 07	2 17	2 27	2 38	2 48
6	**1 94**	**2 05**	**2 16**	**2 27**	**2 37**	**2 48**	**2 59**
6 25	2 02	2 14	2 25	2 36	2 47	2 59	2 70
6 50	2 10	2 22	2 34	2 46	2 57	2 69	2 80
6 75	2 18	2 31	2 43	2 55	2 67	2 79	2 91
7	**2 26**	**2 39**	**2 52**	**2 65**	**2 77**	**2 90**	**3 02**
7 25	2 34	2 48	2 61	2 74	2 87	3 00	3 12
7 50	2 43	2 56	2 70	2 83	2 97	3 10	3 24
7 75	2 51	2 65	2 79	2 93	3 06	3 21	3 34
8	**2 59**	**2 74**	**2 88**	**3 02**	**3 16**	**3 31**	**3 46**
8 25	2 67	2 82	2 97	3 12	3 26	3 41	3 56
8 50	2 75	2 91	3 06	3 21	3 36	3 52	3 67
8 75	2 83	2 99	3 15	3 31	3 46	3 62	3 78
9	**2 91**	**3 08**	**3 24**	**3 40**	**3 56**	**3 73**	**3 88**
9 25	2 99	3 16	3 33	3 50	3 66	3 83	3 99
9 50	3 07	3 25	3 42	3 59	3 76	3 93	4 10
9 75	3 15	3 33	3 51	3 68	3 86	4 04	4 21
10	**3 24**	**3 42**	**3 60**	**3 78**	**3 96**	**4 14**	**4 32**
0 05	02	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02
0 10	03	» 03	» 04	» 04	» 04	» 04	» 04
0 15	05	» 05	» 05	» 06	» 06	» 06	» 06
0 20	06	» 07	» 07	» 07	» 08	» 08	» 09
0 25	08	» 08	» 09	» 09	» 10	» 10	» 11

Long. en mètres.	19 à 19	19 à 20	19 à 21	19 à 22	19 à 23	19 à 24	19 à 25
1	**36**	**38**	**40**	**42**	**44**	**46**	**47**
1 25	45	47	50	52	55	57	59
1 50	54	57	60	63	65	68	71
1 75	63	66	70	73	76	80	83
2	**72**	**76**	**80**	**84**	**87**	**91**	**95**
2 25	81	85	0 90	0 94	0 98	1 03	1 07
2 50	90	95	1 00	1 04	1 09	1 14	1 19
2 75	99	1 04	1 10	1 15	1 20	1 25	1 31
3	**1 08**	**1 14**	**1 20**	**1 25**	**1 31**	**1 37**	**1 42**
3 25	1 17	1 23	1 30	1 36	1 42	1 48	1 54
3 50	1 26	1 33	1 40	1 46	1 53	1 60	1 67
3 75	1 35	1 42	1 50	1 56	1 64	1 71	1 78
4	**1 44**	**1 52**	**1 60**	**1 67**	**1 75**	**1 82**	**1 90**
4 25	1 53	1 61	1 69	1 78	1 86	1 94	2 02
4 50	1 62	1 71	1 79	1 88	1 97	2 05	2 14
4 75	1 71	1 80	1 89	1 98	2 07	2 17	2 26
5	**1 80**	**1 90**	**1 99**	**2 09**	**2 18**	**2 28**	**2 37**
5 25	1 89	1 93	2 09	2 19	2 29	2 39	2 49
5 50	1 98	2 09	2 19	2 30	2 40	2 51	2 61
5 75	2 07	2 18	2 29	2 40	2 51	2 62	2 73
6	**2 17**	**2 28**	**2 39**	**2 51**	**2 62**	**2 74**	**2 85**
6 25	2 25	2 37	2 49	2 61	2 73	2 85	2 97
6 50	2 35	2 47	2 59	2 72	2 84	2 96	3 09
6 75	2 44	2 56	2 69	2 82	2 95	3 08	3 21
7	**2 53**	**2 66**	**2 79**	**2 93**	**3 06**	**3 19**	**3 32**
7 25	2 62	2 75	2 89	3 03	3 17	3 31	3 44
7 50	2 71	2 85	2 99	3 13	3 28	3 42	3 56
7 75	2 80	2 94	3 09	3 24	3 38	3 53	3 68
8	**2 89**	**3 04**	**3 19**	**3 34**	**3 50**	**3 65**	**3 80**
8 25	2 98	3 13	3 29	3 45	3 60	3 76	3 92
8 50	3 07	3 23	3 39	3 55	3 71	3 88	4 04
8 75	3 16	3 32	3 49	3 66	3 82	3 99	4 16
9	**3 25**	**3 42**	**3 59**	**3 76**	**3 93**	**4 10**	**4 27**
9 25	3 34	3 51	3 69	3 87	4 04	4 22	4 39
9 50	3 43	3 61	3 79	3 97	4 15	4 33	4 51
9 75	3 52	3 70	3 89	4 07	4 26	4 45	4 63
10	**3 61**	**3 80**	**3 99**	**4 18**	**4 37**	**4 56**	**4 75**
» 05	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02
» 10	» 04	» 04	» 04	» 04	» 04	» 04	» 05
» 15	» 05	» 05	» 06	» 06	» 06	» 07	» 07
» 20	» 07	» 08	» 08	» 08	» 09	» 09	» 09
» 25	» 09	» 09	» 10	» 10	» 11	» 11	» 12

Long. en mètres.	20 à 20	20 à 21	20 à 22	20 à 23	20 à 24	20 à 25	20 à 26
1	**40**	**42**	**44**	**46**	**48**	**50**	**52**
1 25	50	52	55	57	60	62	65
1 50	60	63	66	69	72	75	78
1 75	70	73	77	80	84	87	91
2	**80**	**84**	**88**	**92**	**96**	**1 00**	**1 04**
2 25	90	0 94	99	1 03	1 08	1 12	1 17
2 50	1 00	1 05	1 10	1 15	1 20	1 25	1 30
2 75	1 10	1 15	1 21	1 26	1 32	1 37	1 43
3	**1 20**	**1 26**	**1 32**	**1 38**	**1 44**	**1 50**	**1 56**
3 25	1 30	1 36	1 43	1 49	1 56	1 62	1 69
3 50	1 40	1 47	1 54	1 61	1 68	1 75	1 82
3 75	1 50	1 57	1 65	1 72	1 80	1 87	1 95
4	**1 60**	**1 68**	**1 76**	**1 84**	**1 92**	**2 00**	**2 08**
4 25	1 70	1 78	1 87	1 95	2 04	2 12	2 21
4 50	1 80	1 89	1 98	2 07	2 16	2 25	2 34
4 75	1 90	1 99	2 09	2 18	2 28	2 37	2 47
5	**2 00**	**2 10**	**2 20**	**2 30**	**2 40**	**2 50**	**2 60**
5 25	2 10	2 20	2 31	2 41	2 52	2 62	2 73
5 50	2 20	2 31	2 42	2 53	2 64	2 75	2 86
5 75	2 30	2 41	2 53	2 64	2 76	2 87	2 99
6	**2 40**	**2 52**	**2 64**	**2 76**	**2 88**	**3 00**	**3 12**
6 25	2 50	2 62	2 75	2 87	3 00	3 12	3 25
6 50	2 60	2 73	2 86	2 99	3 12	3 25	3 38
6 75	2 70	2 83	2 97	3 10	3 24	3 37	3 51
7	**2 80**	**2 94**	**3 08**	**3 22**	**3 36**	**3 50**	**3 64**
7 25	2 90	3 04	3 19	3 33	3 48	3 62	3 77
7 50	3 00	3 15	3 30	3 45	3 60	3 75	3 90
7 75	3 10	3 25	3 41	3 56	3 72	3 87	4 03
8	**3 20**	**3 36**	**3 52**	**3 68**	**3 84**	**4 00**	**4 16**
8 25	3 30	3 46	3 63	3 79	3 96	4 12	4 29
8 50	3 40	3 57	3 74	3 91	4 08	4 25	4 42
8 75	3 50	3 67	3 85	4 02	4 20	4 37	4 55
9	**3 60**	**3 78**	**3 96**	**4 14**	**4 32**	**4 50**	**4 68**
9 25	3 70	3 88	4 07	4 25	4 44	4 62	4 81
9 50	3 80	3 99	4 18	4 37	4 56	4 75	4 94
9 75	3 90	4 09	4 29	4 48	4 68	4 87	5 07
10	**4 00**	**4 20**	**4 40**	**4 60**	**4 80**	**5 00**	**5 20**
» 05	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02	» 03
» 10	» 04	» 04	» 04	» 05	» 05	» 05	» 05
» 15	» 06	» 06	» 07	» 07	» 07	» 07	» 08
» 20	» 08	» 08	» 09	» 09	» 10	» 10	» 10
» 25	» 10	» 10	» 11	» 11	» 12	» 12	» 13

Long. en mètres.	21 à 21	21 à 22	21 à 23	21 à 24	21 à 25	21 à 26	21 à 27
1	**44**	**46**	**48**	**50**	**52**	**55**	**57**
1 25	55	58	60	63	66	68	71
1 50	66	69	72	76	79	82	85
1 75	77	81	84	88	92	95	99
2	**88**	**92**	**97**	**1 01**	**1 05**	**1 09**	**1 13**
2 25	99	1 04	1 09	1 13	1 18	1 23	1 27
2 50	1 10	1 15	1 21	1 26	1 31	1 36	1 42
2 75	1 21	1 27	1 33	1 39	1 44	1 50	1 56
3	**1 32**	**1 39**	**1 45**	**1 51**	**1 57**	**1 64**	**1 70**
3 25	1 43	1 50	1 57	1 64	1 71	1 77	1 84
3 50	1 54	1 62	1 69	1 76	1 84	1 91	1 98
3 75	1 65	1 73	1 81	1 89	1 97	2 05	2 13
4	**1 76**	**1 85**	**1 93**	**2 02**	**2 10**	**2 18**	**2 27**
4 25	1 87	1 96	2 05	2 14	2 23	2 32	2 41
4 50	1 98	2 08	2 17	2 27	2 36	2 46	2 55
4 75	2 09	2 19	2 29	2 39	2 49	2 59	2 69
5	**2 20**	**2 31**	**2 41**	**2 52**	**2 62**	**2 73**	**2 83**
5 25	2 31	2 42	2 53	2 65	2 76	2 87	2 98
5 50	2 42	2 54	2 66	2 77	2 89	3 00	3 12
5 75	2 53	2 66	2 78	2 90	3 02	3 14	3 26
6	**2 65**	**2 77**	**2 90**	**3 02**	**3 15**	**3 28**	**3 40**
6 25	2 75	2 89	3 02	3 15	3 28	3 41	3 54
6 50	2 87	3 00	3 14	3 28	3 41	3 55	3 68
6 75	2 98	3 12	3 26	3 40	3 54	3 68	3 83
7	**3 09**	**3 23**	**3 38**	**3 53**	**3 67**	**3 82**	**3 97**
7 25	3 20	3 35	3 50	3 65	3 81	3 96	4 11
7 50	3 31	3 46	3 62	3 78	3 94	4 09	4 25
7 75	3 42	3 58	3 74	3 91	4 07	4 23	4 39
8	**3 53**	**3 70**	**3 86**	**4 03**	**4 20**	**4 37**	**4 54**
8 25	3 64	3 81	3 98	4 16	4 33	4 50	4 68
8 50	3 75	3 93	4 10	4 28	4 46	4 64	4 82
8 75	3 86	4 04	4 23	4 41	4 59	4 78	4 96
9	**3 97**	**4 16**	**4 35**	**4 54**	**4 72**	**4 91**	**5 10**
9 25	4 08	4 27	4 47	4 66	4 86	5 05	5 24
9 50	4 19	4 39	4 59	4 79	4 99	5 19	5 39
9 75	4 30	4 50	4 71	4 91	5 12	5 32	5 53
10	**4 41**	**4 62**	**4 83**	**5 04**	**5 25**	**5 46**	**5 67**
» 05	» 02	» 02	» 02	» 02	» 03	» 03	» 03
» 10	» 04	» 05	» 05	» 05	» 05	» 05	» 06
» 15	» 07	» 07	» 07	» 07	» 08	» 08	» 08
» 20	» 09	» 09	» 10	» 10	» 10	» 11	» 11
» 25	» 11	» 11	» 12	» 13	» 13	» 14	» 14

Long. en mètres.	22 à 22	22 à 23	22 à 24	22 à 25	22 à 26	22 à 27	22 à 28
1	48	51	53	55	57	59	62
1 25	60	63	66	69	71	74	77
1 50	72	76	79	82	86	89	92
1 75	85	88	92	96	1 00	1 04	1 08
2	96	1 01	1 05	1 10	1 14	1 19	1 23
2 25	1 08	1 14	1 18	1 24	1 28	1 34	1 38
2 50	1 21	1 26	1 32	1 37	1 43	1 48	1 54
2 75	1 33	1 39	1 45	1 51	1 57	1 63	1 69
3	1 45	1 52	1 58	1 65	1 71	1 78	1 84
3 25	1 57	1 64	1 71	1 79	1 85	1 93	2 00
3 50	1 69	1 77	1 84	1 92	2 00	2 09	2 15
3 75	1 81	1 90	1 98	2 06	2 14	2 24	2 31
4	1 93	2 02	2 11	2 20	2 28	2 38	2 46
4 25	2 05	2 15	2 24	2 34	2 43	2 52	2 61
4 50	2 17	2 28	2 37	2 47	2 57	2 67	2 77
4 75	2 29	2 40	2 50	2 61	2 71	2 82	2 92
5	2 42	2 53	2 64	2 75	2 86	2 97	3 08
5 25	2 54	2 66	2 77	2 89	3 00	3 12	3 23
5 50	2 66	2 78	2 90	3 02	3 14	3 27	3 38
5 75	2 78	2 91	3 03	3 16	3 28	3 41	3 54
6	2 90	3 04	3 16	3 30	3 43	3 56	3 69
6 25	3 02	3 16	3 30	3 44	3 57	3 71	3 85
6 50	3 14	3 29	3 43	3 57	3 71	3 86	4 00
6 75	3 26	3 41	3 56	3 71	3 86	4 01	4 15
7	3 38	3 54	3 69	3 85	4 00	4 16	4 31
7 25	3 50	3 67	3 82	3 99	4 14	4 31	4 46
7 50	3 63	3 79	3 96	4 12	4 29	4 45	4 62
7 75	3 75	3 92	4 09	4 26	4 43	4 60	4 77
8	3 87	4 05	4 22	4 40	4 57	4 75	4 92
8 25	3 99	4 17	4 35	4 54	4 71	4 90	5 08
8 50	4 11	4 30	4 48	4 67	4 86	5 05	5 23
8 75	4 23	4 43	4 62	4 81	5 00	5 20	5 39
9	4 35	4 55	4 75	4 95	5 14	5 35	5 54
9 25	4 47	4 68	4 88	5 09	5 29	5 49	5 69
9 50	4 59	4 81	5 01	5 22	5 43	5 64	5 85
9 75	4 71	4 93	5 14	5 36	5 57	5 79	6 00
10	4 84	5 06	5 28	5 50	5 72	5 94	6 16
» 05	» 02	» 02	» 03	» 03	» 03	» 03	» 03
» 10	» 05	» 05	» 05	» 05	» 06	» 06	» 06
» 15	» 07	» 08	» 08	» 08	» 09	» 09	» 09
» 20	» 10	» 10	» 11	» 11	» 11	» 12	» 12
» 25	» 12	» 13	» 13	» 14	» 14	» 15	» 15

Long. en mètres.	23 à 23	23 à 24	23 à 25	23 à 26	23 à 27	23 à 28	23 à 29
1	**53**	**55**	**57**	**60**	**62**	**64**	**67**
1 25	66	69	72	75	78	80	83
1 50	79	83	86	90	93	97	1 00
1 75	92	97	1 01	1 05	1 09	1 13	1 17
2	**106**	**110**	**115**	**120**	**124**	**129**	**133**
2 25	1 19	1 24	1 29	1 34	1 40	1 45	1 50
2 50	1 32	1 38	1 44	1 49	1 55	1 61	1 67
2 75	1 45	1 52	1 58	1 64	1 71	1 77	1 83
3	**159**	**166**	**172**	**179**	**186**	**193**	**200**
3 25	1 72	1 79	1 87	1 94	2 02	2 09	2 17
3 50	1 85	1 93	2 01	2 09	2 17	2 25	2 33
3 75	1 98	2 07	2 16	2 24	2 33	2 41	2 50
4	**212**	**221**	**230**	**239**	**248**	**258**	**267**
4 25	2 25	2 35	2 44	2 54	2 64	2 74	2 83
4 50	2 38	2 48	2 59	2 69	2 79	2 90	3 00
4 75	2 51	2 62	2 73	2 84	2 95	3 06	3 17
5	**264**	**276**	**287**	**299**	**310**	**322**	**333**
5 25	2 78	2 90	3 02	3 14	3 26	3 38	3 50
5 50	2 91	3 04	3 16	3 29	3 41	3 54	3 67
5 75	3 04	3 17	3 31	3 44	3 57	3 70	3 83
6	**317**	**331**	**345**	**359**	**373**	**386**	**400**
6 25	3 31	3 45	3 59	3 74	3 88	4 02	4 17
6 50	3 44	3 59	3 74	3 89	4 04	4 19	4 33
6 75	3 57	3 73	3 88	4 04	4 19	4 35	4 50
7	**370**	**386**	**402**	**419**	**435**	**451**	**467**
7 25	3 83	4 00	4 17	4 33	4 50	4 67	4 83
7 50	3 97	4 14	4 31	4 48	4 66	4 83	5 00
7 75	4 10	4 28	4 46	4 63	4 81	4 99	5 17
8	**423**	**442**	**460**	**478**	**497**	**515**	**534**
8 25	4 36	4 55	4 74	4 93	5 12	5 31	5 50
8 50	4 50	4 69	4 89	5 08	5 28	5 47	5 67
8 75	4 63	4 83	5 03	5 23	5 43	5 63	5 84
9	**476**	**497**	**517**	**538**	**559**	**580**	**600**
9 25	4 89	5 11	5 32	5 53	5 74	5 96	6 17
9 50	5 02	5 24	5 46	5 68	5 90	6 12	6 34
9 75	5 16	5 38	5 61	5 83	6 05	6 28	6 50
10	**529**	**552**	**575**	**598**	**621**	**644**	**667**
» 05	» 03	» 03	» 03	» 03	» 03	» 03	» 03
» 10	» 05	» 05	» 06	» 06	» 06	» 06	» 07
» 15	» 08	» 08	» 09	» 09	» 09	» 10	» 10
» 20	» 10	» 11	» 11	» 12	» 12	» 13	» 13
» 25	» 13	» 14	» 14	» 15	» 15	» 16	» 17

Long. en mètres.	24 à 24	24 à 25	24 à 26	24 à 27	24 à 28	24 à 29	24 à 30
1	**58**	**60**	**62**	**65**	**67**	**70**	**72**
1 25	72	75	78	81	84	87	90
1 50	86	90	94	97	1 01	1 04	1 08
1 75	1 01	1 05	1 09	1 13	1 18	1 22	1 26
2	**115**	**120**	**124**	**130**	**134**	**139**	**144**
2 25	1 29	1 35	1 40	1 46	1 51	1 57	1 62
2 50	1 44	1 50	1 56	1 62	1 68	1 74	1 80
2 75	1 58	1 65	1 71	1 78	1 84	1 91	1 98
3	**172**	**180**	**187**	**194**	**201**	**209**	**216**
3 25	1 87	1 95	2 02	2 11	2 18	2 26	2 34
3 50	2 01	2 10	2 18	2 27	2 35	2 44	2 52
3 75	2 16	2 25	2 34	2 43	2 52	2 61	2 70
4	**230**	**240**	**249**	**259**	**268**	**278**	**288**
4 25	2 44	2 55	2 65	2 75	2 85	2 96	3 06
4 50	2 59	2 70	2 80	2 92	3 02	3 13	3 24
4 75	2 73	2 85	2 96	3 08	3 19	3 31	3 42
5	**288**	**300**	**312**	**324**	**336**	**348**	**360**
5 25	3 02	3 15	3 27	3 40	3 52	3 65	3 78
5 50	3 16	3 30	3 43	3 56	3 69	3 83	3 96
5 75	3 31	3 45	3 58	3 73	3 86	4 00	4 14
6	**345**	**360**	**374**	**389**	**403**	**418**	**432**
6 25	3 60	3 75	3 90	4 05	4 20	4 35	4 50
6 50	3 74	3 90	4 05	4 21	4 36	4 52	4 68
6 75	3 88	4 05	4 21	4 37	4 53	4 70	4 86
7	**403**	**420**	**436**	**454**	**470**	**487**	**504**
7 25	4 17	4 35	4 52	4 70	4 87	5 05	5 22
7 50	4 32	4 50	4 68	4 86	5 04	5 22	5 40
7 75	4 46	4 65	4 83	5 02	5 20	5 39	5 58
8	**460**	**480**	**499**	**518**	**537**	**557**	**576**
8 25	4 75	4 95	5 14	5 35	5 54	5 74	5 94
8 50	4 89	5 10	5 30	5 51	5 71	5 92	6 12
8 75	5 04	5 25	5 46	5 67	5 88	6 09	6 30
9	**518**	**540**	**561**	**583**	**604**	**626**	**648**
9 25	5 32	5 55	5 77	5 99	6 21	6 44	6 66
9 50	5 47	5 70	5 92	6 16	6 38	6 61	6 84
9 75	5 61	5 85	6 08	6 32	6 55	6 79	7 02
10	**576**	**599**	**624**	**648**	**672**	**696**	**720**
» 05	03	» 03	» 03	» 03	» 03	» 03	» 04
» 10	06	» 06	» 06	» 06	» 07	» 07	» 07
» 15	09	» 09	» 09	» 10	» 10	» 10	» 11
» 20	12	» 12	» 12	» 13	» 13	» 14	» 14
» 25	14	» 15	» 16	» 16	» 17	» 17	» 18

Long. en mètres.	25 à 25	25 à 26	25 à 27	25 à 28	25 à 29	25 à 30	25 à 31
1	**62**	**65**	**67**	**70**	**72**	**75**	**77**
1 25	78	81	84	87	91	94	97
1 50	94	97	1 01	1 05	1 09	1 12	1 16
1 75	1 09	1 14	1 18	1 22	1 27	1 31	1 36
2	**1 25**	**1 30**	**1 35**	**1 40**	**1 45**	**1 50**	**1 55**
2 25	1 41	1 46	1 52	1 57	1 63	1 69	1 74
2 50	1 56	1 62	1 69	1 75	1 81	1 87	1 94
2 75	1 72	1 79	1 86	1 92	1 99	2 06	2 13
3	**1 87**	**1 95**	**2 02**	**2 10**	**2 17**	**2 25**	**2 32**
3 25	2 03	2 11	2 19	2 27	2 36	2 44	2 52
3 50	2 19	2 27	2 36	2 45	2 54	2 62	2 71
3 75	2 34	2 44	2 53	2 62	2 72	2 81	2 91
4	**2 50**	**2 60**	**2 70**	**2 80**	**2 90**	**3 00**	**3 10**
4 25	2 66	2 76	2 87	2 97	3 08	3 19	3 29
4 50	2 81	2 92	3 04	3 15	3 26	3 37	3 49
4 75	2 97	3 09	3 21	3 32	3 44	3 56	3 68
5	**3 12**	**3 25**	**3 37**	**3 50**	**3 62**	**3 75**	**3 87**
5 25	3 28	3 41	3 54	3 67	3 81	3 94	4 07
5 50	3 44	3 57	3 71	3 85	3 99	4 12	4 26
5 75	3 59	3 74	3 88	4 02	4 17	4 31	4 46
6	**3 75**	**3 90**	**4 05**	**4 20**	**4 35**	**4 50**	**4 65**
6 25	3 91	4 06	4 22	4 37	4 53	4 69	4 84
6 50	4 06	4 22	4 39	4 55	4 71	4 87	5 04
6 75	4 22	4 39	4 56	4 72	4 89	5 06	5 23
7	**4 37**	**4 55**	**4 72**	**4 90**	**5 07**	**5 25**	**5 42**
7 25	4 53	4 71	4 89	5 07	5 26	5 44	5 62
7 50	4 69	4 87	5 06	5 25	5 44	5 62	5 81
7 75	4 85	5 04	5 23	5 42	5 62	5 81	6 01
8	**5 00**	**5 20**	**5 40**	**5 60**	**5 80**	**6 00**	**6 20**
8 25	5 16	5 36	5 57	5 77	5 98	6 19	6 39
8 50	5 31	5 52	5 74	5 95	6 16	6 37	6 59
8 75	5 47	5 69	5 91	6 12	6 34	6 56	6 78
9	**5 62**	**5 85**	**6 07**	**6 30**	**6 52**	**6 75**	**6 97**
9 25	5 78	6 01	6 24	6 47	6 71	6 94	7 17
9 50	5 94	6 17	6 41	6 65	6 89	7 12	7 36
9 75	6 09	6 34	6 58	6 82	7 07	7 31	7 56
10	**6 25**	**6 50**	**6 75**	**7 00**	**7 25**	**7 50**	**7 75**
» 05	» 03	» 03	» 03	» 03	» 04	» 04	» 04
» 10	» 06	» 06	» 07	» 07	» 07	» 07	» 08
» 15	» 09	» 10	» 10	» 10	» 11	» 11	» 12
» 20	» 12	» 13	» 13	» 14	» 14	» 15	» 15
» 25	» 16	» 16	» 17	» 17	» 18	» 19	» 19

Long. en mètres.	26 à 26	26 à 27	26 à 28	26 à 29	26 à 30	26 à 31	26 à 32
1	**68**	**70**	**73**	**75**	**78**	**81**	**83**
1 25	84	88	91	94	97	1 01	1 04
1 50	1 01	1 05	1 09	1 13	1 17	1 21	1 25
1 75	1 18	1 23	1 27	1 32	1 36	1 41	1 46
2	**1 35**	**1 40**	**1 45**	**1 51**	**1 56**	**1 61**	**1 66**
2 25	1 52	1 58	1 63	1 70	1 75	1 81	1 87
2 50	1 69	1 75	1 82	1 88	1 95	2 01	2 08
2 75	1 85	1 93	2 00	2 07	2 14	2 22	2 28
3	**2 02**	**2 11**	**2 18**	**2 26**	**2 34**	**2 42**	**2 49**
3 25	2 19	2 28	2 36	2 45	2 53	2 62	2 70
3 50	2 36	2 46	2 54	2 64	2 73	2 82	2 91
3 75	2 53	2 63	2 73	2 83	2 92	3 02	3 12
4	**2 70**	**2 81**	**2 91**	**3 02**	**3 12**	**3 22**	**3 32**
4 25	2 87	2 98	3 09	3 20	3 31	3 42	3 53
4 50	3 04	3 16	3 27	3 39	3 51	3 63	3 74
4 75	3 21	3 33	3 45	3 58	3 70	3 83	3 95
5	**3 38**	**3 51**	**3 64**	**3 77**	**3 90**	**4 03**	**4 16**
5 25	3 54	3 68	3 82	3 95	4 09	4 23	4 36
5 50	3 71	3 86	4 00	4 15	4 29	4 43	4 57
5 75	3 88	4 04	4 18	4 33	4 48	4 63	4 78
6	**4 05**	**4 21**	**4 36**	**4 52**	**4 68**	**4 84**	**4 99**
6 25	4 22	4 39	4 55	4 71	4 87	5 04	5 20
6 50	4 39	4 56	4 73	4 90	5 07	5 24	5 40
6 75	4 56	4 74	4 91	5 09	5 26	5 44	5 61
7	**4 73**	**4 91**	**5 09**	**5 28**	**5 46**	**5 64**	**5 82**
7 25	4 90	5 09	5 27	5 47	5 65	5 84	6 03
7 50	5 07	5 26	5 46	5 65	5 85	6 04	6 24
7 75	5 23	5 44	5 64	5 84	6 04	6 25	6 44
8	**5 40**	**5 62**	**5 82**	**6 03**	**6 24**	**6 45**	**6 65**
8 25	5 57	5 79	6 00	6 22	6 43	6 65	6 86
8 50	5 74	5 97	6 18	6 41	6 63	6 85	7 07
8 75	5 91	6 14	6 37	6 60	6 82	7 05	7 28
9	**6 08**	**6 32**	**6 55**	**6 79**	**7 02**	**7 25**	**7 48**
9 25	6 25	6 49	6 73	6 97	7 21	7 45	7 69
9 50	6 42	6 67	6 91	7 16	7 41	7 66	7 90
9 75	6 59	6 84	7 09	7 35	7 60	7 86	8 11
10	**6 76**	**7 02**	**7 28**	**7 54**	**7 80**	**8 06**	**8 32**
» 05	» 03	» 03	» 04	» 04	» 04	» 04	» 04
» 10	» 07	» 07	» 07	» 08	» 08	» 08	» 08
» 15	» 10	» 10	» 11	» 11	» 12	» 12	» 12
» 20	» 14	» 14	» 15	» 15	» 16	» 16	» 17
» 25	» 17	» 17	» 18	» 19	» 19	» 19	» 21

Long. en mètres.	27 à 27	27 à 28	27 à 29	27 à 30	27 à 31	27 à 32	27 à 33
1	**73**	**76**	**79**	**81**	**84**	**86**	**89**
1 25	91	94	98	1 01	1 05	1 08	1 11
1 50	1 09	1 13	1 17	1 21	1 25	1 30	1 34
1 75	1 27	1 32	1 37	1 42	1 46	1 51	1 56
2	**1 46**	**1 51**	**1 57**	**1 62**	**1 67**	**1 73**	**1 78**
2 25	1 64	1 70	1 76	1 82	1 88	1 94	2 0[illegible]
2 50	1 82	1 89	1 96	2 02	2 09	2 16	2 23
2 75	2 00	2 08	2 15	2 23	2 30	2 38	2 45
3	**2 19**	**2 27**	**2 35**	**2 43**	**2 51**	**2 59**	**2 67**
3 25	2 37	2 46	2 54	2 63	2 72	2 81	2 89
3 50	2 55	2 65	2 74	2 83	2 93	3 02	3 12
3 75	2 73	2 83	2 94	3 04	3 14	3 24	3 34
4	**2 92**	**3 02**	**3 13**	**3 24**	**3 35**	**3 46**	**3 56**
4 25	3 10	3 21	3 33	3 44	3 56	3 67	3 79
4 50	3 28	3 40	3 52	3 64	3 77	3 89	4 01
4 75	3 46	3 59	3 72	3 85	3 97	4 10	4 23
5	**3 64**	**3 78**	**3 91**	**4 05**	**4 18**	**4 32**	**4 45**
5, 25	3 83	3 97	4 11	4 25	4 39	4 54	4 68
5 50	4 01	4 16	4 31	4 45	4 60	4 75	4 90
5 75	4 19	4 35	4 50	4 66	4 81	4 97	5 12
6	**4 37**	**4 54**	**4 70**	**4 86**	**5 02**	**5 18**	**5 35**
6 25	4 56	4 72	4 89	5 06	5 23	5 40	5 57
6 50	4 74	4 91	5 09	5 26	5 44	5 62	5 79
6 75	4 92	5 10	5 28	5 47	5 65	5 83	6 01
7	**5 10**	**5 29**	**5 48**	**5 67**	**5 86**	**6 05**	**6 24**
7 25	5 28	5 48	5 68	5 87	6 07	6 26	6 46
7 50	5 47	5 67	5 87	6 07	6 28	6 48	6 68
7 75	5 65	5 86	6 07	6 28	6 49	6 70	6 90
8	**5 83**	**6 05**	**6 26**	**6 48**	**6 70**	**6 91**	**7 13**
8 25	6 01	6 24	6 46	6 68	6 90	7 13	7 35
8 50	6 20	6 43	6 65	6 88	7 11	7 34	7 57
8 75	6 38	6 61	6 85	7 09	7 32	7 56	7 80
9	**6 56**	**6 80**	**7 05**	**7 29**	**7 53**	**7 78**	**8 02**
9 25	6 74	6 99	7 24	7 49	7 74	7 99	8 24
9 50	6 92	7 18	7 44	7 69	7 95	8 21	8 46
9 75	7 11	7 37	7 63	7 90	8 16	8 42	8 69
10	**7 29**	**7 56**	**7 83**	**8 10**	**8 37**	**8 64**	**8 91**
» 05	04	» 04	» 04	» 04	» 04	» 04	» 04
» 10	07	» 07	» 08	» 08	» 08	» 09	» 09
» 15	11	» 11	» 12	» 12	» 12	» 13	» 13
» 20	14	» 15	» 16	» 16	» 17	» 17	» 18
» 25	18	» 19	» 19	» 20	» 21	» 22	» 22

Long. en mètres	28 à 28	28 à 29	28 à 30	28 à 31	28 à 32	28 à 33	28 à 34
1	**78**	**81**	**84**	**87**	**90**	**92**	**95**
1 25	98	1 01	1 05	1 08	1 12	1 15	1 19
1 50	1 18	1 22	1 26	1 30	1 34	1 39	1 43
1 75	1 37	1 42	1 47	1 52	1 57	1 62	1 67
2	**158**	**162**	**168**	**174**	**179**	**185**	**190**
2 25	1 76	1 83	1 89	1 95	2 01	2 08	2 14
2 50	1 96	2 03	2 10	2 17	2 24	2 31	2 38
2 75	2 15	2 23	2 31	2 39	2 46	2 54	2 61
3	**235**	**244**	**252**	**260**	**268**	**277**	**285**
3 25	2 54	2 64	2 73	2 82	2 91	3 00	3 09
3 50	2 74	2 84	2 94	3 04	3 13	3 23	3 33
3 75	2 94	3 04	3 15	3 25	3 36	3 46	3 57
4	**313**	**325**	**336**	**347**	**358**	**370**	**380**
4 25	3 33	3 45	3 57	3 69	3 80	3 93	4 04
4 50	3 52	3 65	3 78	3 91	4 03	4 16	4 28
4 75	3 72	3 86	3 99	4 12	4 25	4 39	4 52
5	**392**	**406**	**420**	**434**	**148**	**462**	**476**
5 25	4 11	4 26	4 41	4 56	4 70	4 85	4 99
5 50	4 31	4 47	4 62	4 77	4 92	5 08	5 23
5 75	4 50	4 67	4 83	4 99	5 15	5 31	5 47
6	**470**	**487**	**504**	**521**	**537**	**554**	**571**
25	4 90	5 07	5 25	5 42	5 60	5 77	5 95
6 50	5 09	5 28	5 46	5 64	5 82	6 01	6 18
6 75	5 29	5 48	5 67	5 86	6 04	6 24	6 42
7	**548**	**568**	**588**	**608**	**627**	**647**	**668**
7 25	5 68	5 89	6 09	6 29	6 49	6 70	6 90
7 50	5 88	6 09	6 30	6 51	6 72	6 93	6 14
7 75	6 07	6 29	6 51	6 73	6 94	7 16	7 37
8	**627**	**650**	**672**	**694**	**716**	**739**	**761**
8 25	6 46	6 70	6 93	7 16	7 39	7 62	7 85
8 50	6 66	6 90	7 14	7 38	7 61	7 85	8 09
8 75	6 86	7 10	7 35	7 59	7 84	8 09	8 33
9	**705**	**731**	**756**	**781**	**806**	**832**	**856**
9 25	7 25	7 51	7 77	8 03	8 28	8 55	8 80
9 50	7 44	7 71	7 98	8 25	8 51	8 78	9 04
9 75	7 64	7 92	8 19	8 46	8 73	9 01	9 28
10	**784**	**812**	**840**	**868**	**896**	**924**	**952**
» 05	» 04	» 04	» 04	» 04	» 04	» 05	» 05
» 10	» 08	» 08	» 08	» 09	» 09	» 09	» 10
» 15	» 12	» 12	» 13	» 13	» 13	» 14	» 14
» 20	» 16	» 16	» 17	» 17	» 18	» 18	» 19
» 25	» 20	» 20	» 21	» 22	» 22	» 23	» 24

Long. en mètres.	29 à 29	29 à 30	29 à 31	29 à 32	29 à 33	29 à 34	29 à 35
1	**84**	**87**	**90**	**93**	**96**	**99**	**101**
1 25	1 05	1 09	1 12	1 16	1 20	1 23	1 27
1 50	1 26	1 30	1 35	1 39	1 43	1 48	1 52
1 75	1 47	1 52	1 57	1 62	1 67	1 72	1 78
2	**168**	**174**	**180**	**186**	**191**	**197**	**203**
2 25	1 89	1 96	2 02	2 09	2 15	2 22	2 28
2 50	2 10	2 17	2 25	2 32	2 39	2 46	2 54
2 75	2 31	2 39	2 47	2 55	2 63	2 71	2 79
3	**252**	**261**	**270**	**278**	**287**	**296**	**304**
3 25	2 73	2 83	2 92	3 02	3 11	3 20	3 30
3 50	2 94	3 04	3 15	3 25	3 35	3 45	3 55
3 75	3 15	3 26	3 37	3 48	3 59	3 70	3 81
4	**336**	**348**	**360**	**371**	**383**	**394**	**406**
4 25	3 57	3 70	3 82	3 94	4 07	4 19	4 31
4 50	3 78	3 91	4 04	4 18	4 31	4 44	4 57
4 75	3 99	4 13	4 27	4 41	4 54	4 68	4 82
5	**420**	**435**	**449**	**464**	**478**	**493**	**507**
5 25	4 41	4 57	4 72	4 87	5 02	5 18	5 33
5 50	4 62	4 78	4 94	5 10	5 26	5 42	5 58
5 75	4 83	5 00	5 17	5 34	5 50	5 67	5 84
6	**505**	**522**	**539**	**557**	**574**	**592**	**609**
6 25	5 26	5 44	5 62	5 80	5 98	6 16	6 34
6 50	5 47	5 65	5 84	6 03	6 22	6 41	6 60
6 75	5 68	5 87	6 07	6 26	6 46	6 65	6 85
7	**589**	**609**	**629**	**650**	**670**	**690**	**710**
7 25	6 10	6 31	6 52	6 73	6 94	7 15	7 36
7 50	6 31	6 52	6 74	6 96	7 18	7 39	7 61
7 75	6 52	6 74	6 97	7 19	7 42	7 64	7 87
8	**673**	**696**	**719**	**742**	**766**	**789**	**812**
8 25	6 94	7 18	7 42	7 66	7 89	8 13	8 37
8 50	7 15	7 39	7 64	7 89	8 13	8 38	8 63
8 75	7 36	7 61	7 87	8 12	8 37	8 63	8 88
9	**757**	**783**	**809**	**835**	**861**	**887**	**913**
9 25	7 78	8 05	8 31	8 58	8 85	9 12	9 39
9 50	7 99	8 26	8 54	8 82	9 09	9 37	9 64
9 75	8 20	8 48	8 76	9 05	9 33	9 61	9 90
10	**841**	**870**	**899**	**928**	**957**	**986**	**1015**
» 05	» 04	» 04	» 04	» 05	» 05	» 05	» 05
» 10	» 08	» 09	» 09	» 09	» 10	» 10	» 10
» 15	» 13	» 13	» 13	» 14	» 14	» 15	» 15
» 20	» 17	» 17	» 18	» 19	» 19	» 20	» 20
» 25	» 21	» 22	» 22	» 23	» 24	» 25	» 25

Long. en mètres.	30 à 30	30 à 31	30 à 32	30 à 33	30 à 34	30 à 35	30 à 36
1	**90**	**93**	**96**	**99**	**102**	**105**	**108**
1 25	1 12	1 16	1 20	1 24	1 27	1 31	1 35
1 50	1 35	1 39	1 44	1 48	1 53	1 57	1 62
1 75	1 57	1 63	1 68	1 73	1 78	1 84	1 89
2	**180**	**186**	**192**	**198**	**204**	**210**	**216**
2 25	2 02	2 09	2 16	2 23	2 29	2 36	2 43
2 50	2 25	2 32	2 40	2 47	2 55	2 62	2 70
2 75	2 47	2 55	2 64	2 72	2 80	2 89	2 97
3	**270**	**279**	**288**	**297**	**306**	**315**	**324**
3 25	2 92	3 02	3 12	3 22	3 31	3 41	3 51
3 50	3 15	3 25	3 36	3 46	3 57	3 67	3 78
3 75	3 37	3 49	3 60	3 71	3 82	3 94	4 05
4	**360**	**372**	**384**	**396**	**408**	**420**	**432**
4 25	3 82	3 95	4 08	4 21	4 33	4 46	4 59
4 50	4 05	4 18	4 32	4 45	4 59	4 72	4 86
4 75	4 27	4 42	4 56	4 70	4 84	4 99	5 13
5	**450**	**465**	**480**	**495**	**510**	**525**	**540**
5 25	4 72	4 88	5 04	5 20	5 35	5 51	5 67
5 50	4 95	5 11	5 28	5 44	5 61	5 77	5 94
5 75	5 17	5 35	5 52	5 69	5 86	6 04	6 21
6	**540**	**558**	**576**	**594**	**612**	**630**	**648**
6 25	5 62	5 81	6 00	6 19	6 37	6 56	6 75
6 50	5 85	6 04	6 24	6 43	6 63	6 82	7 02
6 75	6 07	6 28	6 48	6 68	6 88	7 09	7 29
7	**630**	**651**	**672**	**693**	**714**	**735**	**756**
7 25	6 52	6 74	6 96	7 18	7 39	7 61	7 83
7 50	6 75	6 97	7 20	7 42	7 65	7 87	8 10
7 75	6 97	7 21	7 44	7 67	7 90	8 14	8 37
8	**720**	**744**	**768**	**792**	**816**	**840**	**864**
8 25	7 42	7 67	7 92	8 17	8 41	8 66	8 91
8 50	7 65	7 90	8 16	8 41	8 67	8 92	9 18
8 75	7 87	8 14	8 40	8 66	8 92	9 19	9 45
9	**810**	**837**	**864**	**891**	**918**	**945**	**972**
9 25	8 32	8 60	8 88	9 16	9 43	9 71	9 99
9 50	8 55	8 83	9 12	9 40	9 69	9 97	10 26
9 75	8 77	9 07	9 36	9 65	9 94	10 24	10 53
10	**900**	**930**	**960**	**990**	**1020**	**1050**	**1080**
» 05	» 04	» 05	» 05	» 05	» 05	» 05	» 05
» 10	» 09	» 09	» 10	» 10	» 10	» 10	» 11
» 15	» 13	» 14	» 14	» 15	» 15	» 16	» 16
» 20	» 18	» 19	» 19	» 20	» 20	» 21	» 22
» 25	» 22	» 23	» 24	» 25	» 25	» 26	» 27

Long. en mètres.	31 à 31	31 à 32	31 à 33	31 à 34	31 à 35	31 à 36	31 à 37
1	**96**	**99**	**102**	**105**	**108**	**112**	**115**
1 25	1 20	1 24	1 28	1 32	1 36	1 39	1 43
1 50	1 44	1 49	1 53	1 58	1 63	1 67	1 72
1 75	1 68	1 74	1 79	1 84	1 90	1 95	2 01
2	**192**	**198**	**205**	**211**	**217**	**223**	**229**
2 25	2 16	2 23	2 30	2 37	2 44	2 51	2 58
2 50	2 40	2 48	2 56	2 63	2 71	2 79	2 87
2 75	2 64	2 73	2 81	2 90	2 98	3 07	3 15
3	**288**	**298**	**307**	**316**	**325**	**335**	**344**
3 25	3 12	3 22	3 32	3 42	3 53	3 63	3 73
3 50	3 36	3 47	3 58	3 69	3 80	3 91	4 01
3 75	3 60	3 72	3 84	3 95	4 07	4 18	4 30
4	**384**	**397**	**409**	**422**	**434**	**446**	**459**
4 25	4 08	4 22	4 35	4 48	4 61	4 74	4 87
4 50	4 32	4 46	4 60	4 74	4 88	5 02	5 16
4 75	4 56	4 71	4 86	5 01	5 15	5 30	5 45
5	**480**	**496**	**511**	**527**	**542**	**358**	**573**
5 25	5 04	5 21	5 37	5 53	5 70	5 86	6 02
5 50	5 28	5 46	5 63	5 80	5 97	6 14	6 31
5 75	5 52	5 70	5 88	6 06	6 24	6 42	6 59
6	**577**	**595**	**614**	**632**	**651**	**670**	**688**
6 25	6 01	6 20	6 39	6 59	6 78	6 97	7 17
6 50	6 25	6 45	6 65	6 85	7 05	7 25	7 45
6 75	6 49	6 70	6 90	7 11	7 32	7 53	7 74
7	**673**	**694**	**716**	**738**	**759**	**781**	**803**
7 25	6 97	7 19	7 42	7 64	7 87	8 09	8 31
7 50	7 21	7 44	7 67	7 90	8 14	8 37	8 60
7 75	7 45	7 69	7 93	8 17	8 41	8 65	8 89
8	**769**	**794**	**818**	**843**	**868**	**893**	**918**
8 25	7 93	8 18	8 44	8 69	8 95	9 21	9 46
8 50	8 17	8 43	8 69	8 96	9 22	9 49	9 75
8 75	8 41	8 68	8 95	9 22	9 49	9 76	10 04
9	**865**	**893**	**921**	**949**	**976**	**1004**	**1032**
9 25	8 89	9 18	9 46	9 75	10 04	10 32	10 61
9 50	9 13	9 42	9 72	10 01	10 31	10 60	10 90
9 75	9 37	9 67	9 97	10 28	10 58	10 88	11 18
10	**961**	**992**	**1023**	**1054**	**1085**	**1116**	**1147**
» 05	» 05	» 05	» 05	» 05	» 05	» 06	» 06
» 10	» 10	» 10	» 10	» 10	» 11	» 11	» 11
» 15	» 14	» 15	» 15	» 16	» 16	» 17	» 17
» 20	» 19	» 20	» 20	» 21	» 22	» 22	» 23
» 25	» 24	» 25	» 25	» 26	» 27	» 28	» 29

Long. en mètres.	32 à 32	32 à 33	32 à 34	32 à 35	32 à 36	32 à 37	32 à 38
1	**1 02**	**1 06**	**1 09**	**1 12**	**1 15**	**1 18**	**1 22**
1 25	1 28	1 32	1 36	1 40	1 44	1 48	1 52
1 50	1 54	1 58	1 63	1 68	1 73	1 78	1 82
1 75	1 79	1 85	1 90	1 96	2 02	2 07	2 13
2	**2 04**	**2 11**	**2 17**	**2 24**	**2 30**	**2 37**	**2 43**
2 25	2 40	2 38	2 44	2 52	2 59	2 66	2 73
2 50	2 56	2 64	2 72	2 80	2 88	2 96	3 04
2 75	2 81	2 90	2 99	3 08	3 46	3 26	8 34
3	**3 07**	**3 17**	**3 26**	**3 36**	**3 45**	**3 55**	**3 64**
3 25	3 32	3 43	3 53	3 64	3 74	3 85	3 95
3 50	3 58	3 70	3 80	3 92	4 03	4 14	4 25
3 75	3 84	3 96	4 08	4 20	4 32	4 44	4 56
4	**4 09**	**4 22**	**4 35**	**4 48**	**4 60**	**4 74**	**4 86**
4 25	4 35	4 49	4 62	4 67	4 89	5 03	5 16
4 50	4 60	4 75	4 89	5 04	5 18	5 33	5 47
4 75	4 86	5 02	5 16	5 32	5 47	5 62	5 77
5	**5 12**	**5 28**	**5 44**	**5 60**	**5 76**	**5 92**	**6 08**
5 25	5 37	5 54	5 71	5 88	6 04	6 22	6 38
5 50	5 63	5 81	5 98	6 16	6 33	6 51	6 68
5 75	5 88	6 07	6 25	6 44	6 62	6 81	6 99
6	**6 14**	**6 34**	**6 52**	**6 72**	**6 91**	**7 10**	**7 29**
6 25	6 40	6 60	6 80	7 00	7 20	7 40	7 60
6 50	6 65	6 86	7 07	7 28	7 48	7 70	7 90
6 75	6 91	7 13	7 34	7 56	7 77	7 99	8 20
7	**7 16**	**7 39**	**7 61**	**7 84**	**8 06**	**8 29**	**8 51**
7 25	7 42	7 66	7 88	8 12	8 35	8 58	8 81
7 50	7 68	7 92	8 16	8 40	8 64	8 88	9 12
7 75	7 93	8 18	8 43	8 68	8 92	9 18	9 42
8	**8 19**	**8 45**	**8 70**	**8 96**	**9 21**	**9 47**	**9 72**
8 25	8 44	8 71	8 97	9 24	9 50	9 77	10 03
8 50	8 70	8 98	9 24	9 52	9 79	10 06	10 33
8 75	8 96	9 24	9 52	9 80	10 08	10 36	10 64
9	**9 21**	**9 50**	**9 79**	**10 08**	**10 36**	**10 66**	**10 94**
9 25	9 47	9 77	10 06	10 36	10 65	10 95	11 24
9 50	9 72	10 03	10 33	10 64	10 94	11 25	11 55
9 75	9 98	10 30	10 60	10 92	11 23	11 54	11 85
10	**10 24**	**10 56**	**10 88**	**11 20**	**11 52**	**11 84**	**12 16**
» 05	» 05	» 05	» 05	06	» 06	» 06	» 06
» 10	» 10	» 11	» 11	» 11	» 12	» 12	» 12
» 15	» 15	» 16	» 16	» 17	» 17	» 18	» 18
» 20	» 20	» 21	» 22	» 22	» 23	» 24	» 24
» 25	» 26	» 26	» 27	» 28	» 29	» 30	» 30

Long. en mètres.	33 à 33	33 à 34	33 à 35	33 à 36	33 à 37	33 à 38	33 à 39
1	**109**	**112**	**115**	**119**	**122**	**125**	**129**
1 25	1 36	1 40	1 44	1 48	1 53	1 57	1 61
1 50	1 63	1 68	1 73	1 78	1 83	1 88	1 93
1 75	1 90	1 96	2 02	2 08	2 14	2 19	2 25
2	**218**	**224**	**231**	**238**	**244**	**251**	**257**
2 25	2 45	2 52	2 60	2 67	2 75	2 82	2 89
2 50	2 72	2 80	2 89	2 97	3 05	3 13	3 22
2 75	2 99	3 08	3 18	3 27	3 36	3 45	3 54
3	**327**	**337**	**346**	**356**	**366**	**376**	**386**
3 25	3 54	3 65	3 75	3 86	3 97	4 07	4 18
3 50	3 81	3 93	4 04	4 16	4 27	4 39	4 50
3 75	4 08	4 21	4 33	4 45	4 58	4 70	4 83
4	**436**	**449**	**462**	**475**	**488**	**502**	**515**
4 25	4 62	4 77	4 91	5 05	5 19	5 33	5 47
4 50	4 90	5 05	5 20	5 35	5 49	5 64	5 79
4 75	5 17	5 33	5 49	5 64	5 80	5 96	6 11
5	**544**	**561**	**577**	**594**	**610**	**627**	**643**
5 25	5 72	5 89	6 06	6 24	6 41	6 58	6 76
5 50	5 99	6 17	6 35	6 53	6 71	6 90	7 08
5 75	6 26	6 45	6 64	6 83	7 02	7 21	7 40
6	**653**	**673**	**693**	**713**	**733**	**752**	**772**
6 25	6 81	7 01	7 22	7 42	7 63	7 84	8 04
6 50	7 08	7 29	7 51	7 72	7 94	8 15	8 36
6 75	7 35	7 57	7 80	8 02	8 24	8 46	8 69
7	**762**	**785**	**808**	**832**	**855**	**878**	**901**
7 25	7 89	8 13	8 37	8 61	8 85	9 09	9 33
7 50	8 17	8 41	8 66	8 91	9 16	9 40	9 65
7 75	8 44	8 69	8 95	9 21	9 46	9 72	9 97
8	**871**	**898**	**924**	**950**	**977**	**1003**	**1030**
8 25	8 98	9 26	9 53	9 80	10 07	10 34	10 62
8 50	9 26	9 54	9 82	10 10	10 38	10 66	10 94
8 75	9 53	9 82	10 11	10 39	10 68	10 97	11 26
9	**980**	**1010**	**1039**	**1069**	**1099**	**1129**	**1158**
9 25	10 07	10 38	10 68	10 99	11 29	11 60	11 90
9 50	10 34	10 66	10 97	11 29	11 60	11 91	12 23
9 75	10 62	10 94	11 26	11 58	11 90	12 23	12 55
10	**1089**	**1122**	**1155**	**1188**	**1221**	**1254**	**1287**
» 05	» 05	» 06	» 06	» 06	» 06	» 06	» 06
» 10	» 11	» 11	» 12	» 12	» 12	» 12	» 13
» 15	» 16	» 17	» 17	» 18	» 18	» 19	» 19
» 20	» 22	» 22	» 23	» 24	» 24	» 25	» 26
» 25	» 27	» 28	» 27	» 30	» 30	» 31	» 32

Long. en mètres.	34 à 34	34 à 35	34 à 36	34 à 37	34 à 38	34 à 39	34 à 40
1	**116**	**119**	**122**	**126**	**129**	**133**	**136**
1 25	1 44	1 49	1 53	1 57	1 61	1 66	1 70
1 50	1 73	1 78	1 84	1 89	1 94	1 99	2 04
1 75	2 02	2 08	2 14	2 20	2 26	2 32	2 38
2	**231**	**238**	**244**	**252**	**258**	**265**	**272**
2 25	2 69	2 68	2 75	2 83	2 90	2 98	3 06
2 50	2 89	2 97	3 06	3 14	3 23	3 31	3 40
2 75	3 17	3 27	3 36	3 46	3 55	3 65	3 74
3	**346**	**357**	**367**	**377**	**387**	**398**	**408**
3 25	3 75	3 87	3 97	4 09	4 19	4 31	4 42
3 50	4 04	4 16	4 28	4 40	4 52	4 64	4 76
3 75	4 33	4 46	4 59	4 72	4 84	4 97	5 10
4	**462**	**476**	**489**	**503**	**516**	**530**	**544**
4 25	4 91	5 06	5 20	5 35	5 49	5 63	5 78
4 50	5 20	5 35	5 50	5 66	5 81	5 97	6 12
4 75	5 49	5 65	5 81	5 97	6 13	6 30	6 46
5	**578**	**595**	**612**	**629**	**646**	**663**	**680**
5 25	6 06	6 25	6 42	6 60	6 78	6 96	7 14
5 50	6 35	6 54	6 73	6 92	7 10	7 29	7 48
5 75	6 64	6 84	7 03	7 23	7 42	7 62	7 82
6	**693**	**714**	**734**	**755**	**775**	**796**	**816**
6 25	7 22	7 44	7 65	7 86	8 07	8 29	8 50
6 50	7 51	7 73	7 95	8 18	8 39	8 62	8 84
6 75	7 80	8 03	8 26	8 49	8 72	8 95	9 18
7	**809**	**833**	**856**	**881**	**904**	**928**	**952**
7 25	8 38	8 63	8 87	9 12	9 36	9 61	9 86
7 50	8 67	8 92	9 18	9 43	9 69	9 94	10 20
7 75	8 95	9 22	9 48	9 75	10 01	10 28	10 54
8	**924**	**952**	**979**	**1006**	**1033**	**1061**	**1088**
8 25	9 53	9 82	10 09	10 38	10 65	10 94	11 22
8 50	9 82	0 11	10 40	10 69	10 98	11 27	11 56
8 75	10 11	10 41	10 71	11 01	11 30	11 60	11 90
9	**1040**	**1071**	**1101**	**1132**	**1162**	**1193**	**1224**
9 25	10 69	11 01	11 32	11 64	11 95	12 26	12 58
9 50	10 98	11 30	11 62	11 95	12 27	12 60	12 92
9 75	11 27	11 60	11 93	12 26	12 59	12 93	13 26
10	**1156**	**1190**	**1224**	**1258**	**1292**	**1326**	**1360**
» 05	» 06	» 06	» 06	» 06	» 06	» 07	» 07
» 10	» 12	» 12	» 12	» 13	» 13	» 13	» 14
» 15	» 17	» 18	» 18	» 19	» 19	» 20	» 20
» 20	» 23	» 24	» 24	» 25	» 26	» 27	» 27
» 25	» 29	» 30	» 31	» 31	» 32	» 33	» 34

Long. en mètres.	35 à 35	35 à 36	35 à 37	35 à 38	35 à 39	35 à 40	35 à 41
1	**1 22**	**1 26**	**1 29**	**1 33**	**1 36**	**1 40**	**1 43**
1 25	1 53	1 57	1 62	1 66	1 71	1 75	1 79
1 50	1 84	1 89	1 94	1 99	2 05	2 10	2 15
1 75	2 14	2 20	2 27	2 33	2 39	2 45	2 51
2	**2 45**	**2 52**	**2 59**	**2 66**	**2 73**	**2 80**	**2 87**
2 25	2 76	2 83	2 91	2 99	3 07	3 15	3 23
2 50	3 06	3 15	3 24	3 32	3 41	3 50	3 59
2 75	3 37	3 46	3 56	3 66	3 75	3 85	3 95
3	**3 67**	**3 78**	**3 88**	**3 99**	**4 09**	**4 20**	**4 30**
3 25	3 98	4 09	4 21	4 32	4 44	4 55	4 66
3 50	4 29	4 41	4 53	4 65	4 78	4 90	5 02
3 75	4 59	4 72	4 86	4 99	5 12	5 25	5 38
4	**4 90**	**5 04**	**5 18**	**5 32**	**5 46**	**5 60**	**5 74**
4 25	5 21	5 35	5 50	5 65	5 80	5 95	6 10
4 50	5 51	5 67	5 83	5 98	6 14	6 30	6 46
4 75	5 82	5 98	6 15	6 32	6 48	6 65	6 82
5	**6 12**	**6 30**	**6 47**	**6 65**	**6 82**	**7 00**	**7 17**
5 25	6 43	6 61	6 80	6 98	7 17	7 35	7 53
5 50	6 74	6 93	7 12	7 31	7 51	7 70	7 89
5 75	7 04	7 24	7 45	7 65	7 85	8 05	8 25
6	**7 35**	**7 56**	**7 77**	**7 98**	**8 19**	**8 40**	**8 61**
6 25	7 66	7 87	8 09	8 31	8 53	8 75	8 97
6 50	7 96	8 19	8 42	8 64	8 87	9 10	9 33
6 75	8 27	8 50	8 74	8 98	9 21	9 45	9 69
7	**8 57**	**8 82**	**9 06**	**9 31**	**9 55**	**9 80**	**10 04**
7 25	8 88	9 13	9 39	9 64	9 90	10 15	10 40
7 50	9 19	9 45	9 71	9 97	10 24	10 50	10 76
7 75	9 49	9 76	10 04	10 31	10 58	10 85	11 12
8	**9 80**	**10 08**	**10 36**	**10 64**	**10 92**	**11 20**	**11 48**
8 25	10 11	10 39	10 68	10 97	11 26	11 55	11 84
8 50	10 41	10 71	11 01	11 30	11 60	11 90	12 20
8 75	10 72	11 02	11 33	11 64	11 94	12 25	12 56
9	**11 02**	**11 34**	**11 65**	**11 97**	**12 28**	**12 60**	**12 91**
9 25	11 33	11 65	11 98	12 30	12 63	12 95	13 27
9 50	11 64	11 97	12 30	12 63	12 97	13 30	13 63
9 75	11 94	12 28	12 63	12 97	13 31	13 65	13 99
10	**12 25**	**12 60**	**12 95**	**13 30**	**13 65**	**14 00**	**14 35**
» 05	» 06	» 06	» 06	» 07	» 07	» 07	» 07
» 10	» 12	» 13	» 13	» 13	» 14	» 14	» 14
» 15	» 18	» 19	» 19	» 20	» 20	» 21	» 22
» 20	» 24	» 25	» 26	» 27	» 27	» 28	» 29
» 25	» 31	» 31	» 32	» 33	» 34	» 35	» 36

Long. en mètres.	36 à 36	36 à 37	36 à 38	36 à 39	36 à 40	36 à 41	36 à 42
1	**1 30**	**1 33**	**1 37**	**1 40**	**1 44**	**1 48**	**1 51**
1 25	1 62	1 66	1 71	1 75	1 80	1 84	1 89
1 50	1 94	2 00	2 05	2 11	2 16	2 21	2 27
1 75	2 27	2 33	2 39	2 46	2 52	2 58	2 65
2	**2 59**	**2 66**	**2 73**	**2 81**	**2 88**	**2 95**	**3 02**
2 25	2 91	3 00	3 07	3 16	3 24	3 32	3 40
2 50	3 24	3 33	3 42	3 51	3 60	3 69	3 78
2 75	3 56	3 66	3 76	3 86	3 96	4 06	4 15
3	**3 88**	**4 00**	**4 10**	**4 21**	**4 32**	**4 43**	**4 53**
3 25	4 21	4 33	4 44	4 56	4 68	4 80	4 91
3 50	4 53	4 66	4 78	4 91	5 04	5 17	5 29
3 75	4 86	4 99	5 13	5 26	5 40	5 53	5 67
4	**5 18**	**5 33**	**5 47**	**5 62**	**5 76**	**5 90**	**6 04**
4 25	5 50	5 66	5 81	5 97	6 12	6 27	6 42
4 50	5 83	5 99	6 15	6 32	6 48	6 64	6 80
4 75	6 15	6 33	6 49	6 67	6 84	7 01	7 18
5	**6 48**	**6 66**	**6 84**	**7 02**	**7 20**	**7 38**	**7 56**
5 25	6 80	6 99	7 18	7 37	7 56	7 75	7 93
5 50	7 12	7 33	7 52	7 72	7 92	8 12	8 31
5 75	7 45	7 66	7 86	8 07	8 28	8 49	8 69
6	**7 77**	**7 99**	**8 20**	**8 42**	**8 64**	**8 86**	**9 07**
6 25	8 10	8 32	8 55	8 77	9 00	9 22	9 45
6 50	8 42	8 66	8 89	9 13	9 36	9 59	9 82
6 75	8 74	8 99	9 23	9 48	9 72	9 96	10 20
7	**9 07**	**9 32**	**9 57**	**9 83**	**10 08**	**10 33**	**10 58**
7 25	9 39	9 66	9 91	10 18	10 44	10 70	10 96
7 50	9 72	9 99	10 26	10 53	10 80	11 07	11 34
7 75	10 04	10 32	10 60	10 88	11 16	11 44	11 71
8	**10 36**	**10 66**	**10 94**	**11 23**	**11 52**	**11 81**	**12 01**
8 25	10 69	10 99	11 28	11 58	11 88	12 18	12 47
8 50	11 01	11 32	11 62	11 93	12 24	12 55	12 85
8 75	11 34	11 65	11 97	12 28	12 60	12 91	13 23
9	**11 66**	**11 99**	**12 31**	**12 64**	**12 96**	**13 28**	**13 60**
9 25	11 98	12 32	12 65	12 99	13 32	13 65	13 98
9 50	12 31	12 65	12 99	13 34	13 68	14 02	14 36
9 75	12 63	12 99	13 33	13 69	14 04	14 39	14 74
10	**12 96**	**13 32**	**13 68**	**14 04**	**14 40**	**14 76**	**15 17**
» 05	» 06	» 07	» 07	» 07	» 07	» 07	» 08
» 10	» 13	» 13	» 14	» 14	» 14	» 15	» 15
» 15	» 19	» 20	» 21	» 21	» 22	» 22	» 23
» 20	» 26	» 27	» 27	» 28	» 29	» 30	» 30
» 25	» 32	» 33	» 34	» 35	» 36	» 37	» 38

Long. en mètres.	37 à 37	37 à 38	37 à 39	37 à 40	37 à 41	37 à 42	37 à 43
1	**137**	**141**	**144**	**148**	**152**	**155**	**158**
1 25	1 71	1 76	1 80	1 85	1 90	1 94	1 99
1 50	2 05	2 11	2 16	2 22	2 27	2 33	2 39
1 75	2 39	2 46	2 52	2 59	2 65	2 72	2 78
2	**274**	**281**	**289**	**296**	**303**	**311**	**318**
2 25	3 08	3 16	3 25	3 33	3 41	3 50	3 58
2 50	3 42	3 51	3 61	3 70	3 79	3 88	3 98
2 75	3 76	3 87	3 97	4 07	4 17	4 27	4 37
3	**411**	**422**	**433**	**444**	**455**	**466**	**477**
3 25	4 45	4 57	4 69	4 81	4 93	5 05	5 17
3 50	4 79	4 92	5 05	5 18	5 31	5 44	5 57
3 75	5 13	5 27	5 41	5 55	5 69	5 83	5 97
4	**548**	**562**	**577**	**592**	**607**	**622**	**636**
4 25	5 82	5 98	6 13	6 29	6 45	6 60	6 76
4 50	6 16	6 33	6 49	6 66	6 83	6 99	7 16
4 75	6 50	6 68	6 85	7 03	7 20	7 38	7 56
5	**684**	**703**	**721**	**740**	**758**	**777**	**795**
5 25	7 19	7 38	7 57	7 77	7 96	8 16	8 35
5 50	7 53	7 73	7 94	8 14	8 34	8 55	8 75
5 75	7 87	8 08	8 30	8 51	8 72	8 93	9 15
6	**821**	**844**	**866**	**888**	**910**	**932**	**955**
6 25	8 56	8 79	9 02	9 25	9 48	9 71	9 94
6 50	8 90	9 14	9 38	9 62	9 86	10 10	10 34
6 75	9 24	9 49	9 74	9 99	10 24	10 49	10 74
7	**958**	**984**	**1010**	**1036**	**1062**	**1088**	**1114**
7 25	9 92	10 19	10 46	10 73	11 00	11 27	11 53
7 50	10 27	10 54	10 82	11 10	11 38	11 65	11 93
7 75	10 61	10 90	11 18	11 47	11 76	12 04	12 33
8	**1095**	**1125**	**1154**	**1184**	**1214**	**1243**	**1273**
8 25	11 29	11 60	11 90	12 21	12 51	12 82	13 12
8 50	11 64	11 95	12 26	12 58	12 89	13 21	13 52
8 75	11 98	12 30	12 63	12 95	13 27	13 60	13 92
9	**1232**	**1265**	**1299**	**1332**	**1365**	**1399**	**1432**
9 25	12 66	13 01	13 35	13 69	14 03	14 37	14 72
9 50	13 00	13 36	13 71	14 06	14 41	14 76	15 11
9 75	13 35	13 71	14 07	14 43	14 79	15 15	15 51
10	**1369**	**1406**	**1443**	**1480**	**1517**	**1554**	**1591**
» 05	» 07	» 07	» 07	» 07	» 07	» 08	» 08
» 10	» 14	» 14	» 14	» 15	» 15	» 15	» 16
» 15	» 20	» 21	» 22	» 22	» 23	» 23	» 24
» 20	» 27	» 28	» 29	» 30	» 30	» 31	» 32
» 25	» 34	» 35	» 36	» 37	» 38	» 39	» 40

Long. en mètres.	38 à 38	38 à 39	38 à 40	38 à 41	38 à 42	38 à 43	38 à 44
1	**144**	**148**	**152**	**156**	**160**	**163**	**167**
1 25	1 80	1 85	1 90	1 95	1 99	2 04	2 09
1 50	2 17	2 22	2 28	2 34	2 39	2 45	2 51
1 75	2 53	2 59	2 66	2 73	2 79	2 86	2 93
2	**288**	**296**	**304**	**312**	**319**	**327**	**334**
2 25	3 24	3 33	3 42	3 50	3 59	3 68	3 76
2 50	3 61	3 70	3 80	3 89	3 99	4 08	4 18
2 75	3 97	4 07	4 18	4 28	4 38	4 49	4 59
3	**433**	**445**	**456**	**467**	**478**	**490**	**501**
3 25	4 69	4 82	4 94	5 06	5 18	5 31	5 43
3 50	5 05	5 19	5 32	5 45	5 58	5 72	5 85
3 75	5 41	5 56	5 70	5 84	5 98	6 13	6 27
4	**577**	**593**	**608**	**623**	**638**	**654**	**668**
4 25	6 13	6 30	6 46	6 62	6 78	6 94	7 10
4 50	6 49	6 67	6 84	7 01	7 18	7 35	7 52
4 75	6 85	7 04	7 22	7 40	7 58	7 76	7 94
5	**722**	**741**	**760**	**779**	**798**	**817**	**836**
5 25	7 58	7 78	7 98	8 18	8 37	8 58	8 77
5 50	7 94	8 15	8 36	8 57	8 77	8 99	9 19
5 75	8 30	8 52	8 74	8 96	9 17	9 39	9 61
6	**866**	**889**	**912**	**935**	**957**	**980**	**1003**
6 25	9 02	9 26	9 50	9 74	9 97	10 21	10 45
6 50	9 38	9 63	9 88	10 13	10 37	10 62	10 86
6 75	9 74	10 00	10 26	10 52	10 77	11 03	11 28
7	**1010**	**1037**	**1064**	**1091**	**1117**	**1144**	**1170**
7 25	10 46	10 74	11 02	11 29	11 57	11 85	12 12
7 50	10 83	11 11	11 40	11 68	11 97	12 2[illegible]	12 54
7 75	11 19	11 48	11 75	12 07	12 36	12 66	12 95
8	**1155**	**1186**	**1216**	**1246**	**1276**	**1307**	**1337**
8 25	11 91	12 23	12 54	12 85	13 16	13 48	13 79
8 50	12 27	12 60	12 92	13 24	13 56	13 89	14 21
8 75	12 63	12 97	13 30	13 63	13 96	14 30	14 63
9	**1399**	**1334**	**1368**	**1402**	**1436**	**1471**	**1504**
9 25	13 35	13 71	14 06	14 41	14 76	15 11	15 46
9 50	13 71	14 08	14 44	14 80	15 16	15 52	15 88
9 75	14 07	14 45	14 82	15 19	15 56	15 93	16 30
10	**1444**	**1482**	**1520**	**1558**	**1596**	**1634**	**1672**
» 05	» 07	» 07	» 08	» 08	» 08	» 08	» 08
» 10	» 14	» 15	» 15	» 16	» 16	» 16	» 17
» 15	» 22	» 22	» 23	» 23	» 24	» 24	» 25
» 20	» 29	» 30	» 30	» 31	» 32	» 33	» 33
» 25	» 36	» 37	» 38	» 39	» 40	» 41	» 42

Long. en mètres.	39 à 39	39 à 40	39 à 41	39 à 42	39 à 43	39 à 44	39 à 45
1	**1 52**	**1 56**	**1 60**	**1 64**	**1 68**	**1 72**	**1 75**
1 25	1 90	1 95	2 00	2 05	2 10	2 14	2 19
1 50	2 28	2 34	2 40	2 46	2 51	2 57	2 63
1 75	2 66	2 73	2 80	2 87	2 93	3 00	3 07
2	**3 04**	**3 12**	**3 20**	**3 28**	**3 35**	**3 43**	**3 51**
2 25	3 42	3 51	3 60	3 68	3 77	3 86	3 95
2 50	3 80	3 90	4 00	4 09	4 19	4 29	4 39
2 75	4 18	4 29	4 40	4 50	4 61	4 72	4 83
3	**4 56**	**4 68**	**4 80**	**4 91**	**5 03**	**5 15**	**5 26**
3 25	4 94	5 07	5 20	5 32	5 45	5 58	5 70
3 50	5 32	5 46	5 60	5 73	5 87	6 01	6 14
3 75	5 70	5 85	6 00	6 14	6 29	6 43	6 58
4	**6 08**	**6 24**	**6 40**	**6 55**	**6 71**	**6 86**	**7 02**
4 25	6 46	6 63	6 79	6 96	7 13	7 29	7 46
4 50	6 84	7 02	7 19	7 37	7 55	7 72	7 90
4 75	7 22	7 41	7 59	7 78	7 96	8 15	8 34
5	**7 60**	**7 80**	**7 99**	**8 19**	**8 38**	**8 58**	**8 77**
5 25	7 98	8 19	8 39	8 60	8 80	9 01	9 21
5 50	8 36	8 58	8 79	9 01	9 22	9 44	9 65
5 75	8 74	8 97	9 19	9 42	9 64	9 87	10 09
6	**9 13**	**9 36**	**9 59**	**9 83**	**10 06**	**10 30**	**10 53**
6 25	9 51	9 75	9 99	10 24	10 48	10 72	10 97
6 50	9 89	10 14	10 39	10 65	10 90	11 15	11 41
6 75	10 27	10 53	10 79	11 06	11 32	11 58	11 85
7	**10 65**	**10 92**	**11 19**	**11 47**	**11 74**	**12 01**	**12 28**
7 25	11 03	11 31	11 59	11 87	12 16	12 44	12 72
7 50	11 41	11 70	11 99	12 28	12 58	12 87	13 16
7 75	11 79	12 09	12 39	12 69	13 00	13 30	13 60
8	**12 17**	**12 48**	**12 79**	**13 10**	**13 42**	**13 73**	**14 04**
8 25	12 55	12 87	13 19	13 51	13 83	14 16	14 48
8 50	12 93	13 26	13 59	13 92	14 25	14 59	14 92
8 75	13 31	13 65	13 99	14 33	14 67	15 01	15 36
9	**13 69**	**14 04**	**14 39**	**14 74**	**15 09**	**15 44**	**15 79**
9 25	14 07	14 43	14 79	15 15	15 51	15 87	16 23
9 50	14 45	14 82	15 19	15 56	15 93	16 30	16 67
9 75	14 83	15 21	15 59	15 97	16 35	16 73	17 11
10	**15 21**	**15 60**	**15 99**	**16 38**	**16 77**	**17 16**	**17 55**
» 05	» 08	» 08	» 08	» 08	» 08	» 08	» 09
» 10	» 15	» 16	» 16	» 16	» 17	» 17	» 17
» 15	» 23	» 23	» 24	» 24	» 25	» 26	» 26
» 20	» 30	» 31	» 32	» 33	» 33	» 34	» 35
» 25	» 38	» 39	» 40	» 41	» 42	» 43	» 44

Long. en mètres.	40 à 40	40 à 41	40 à 42	40 à 43	40 à 44	40 à 45	40 à 46
1	**160**	**164**	**168**	**172**	**176**	**180**	**184**
1 25	2 00	2 05	2 10	2 15	2 20	2 25	2 30
1 50	2 40	2 46	2 52	2 58	2 64	2 70	2 76
1 75	2 80	2 87	2 94	3 01	3 08	3 15	3 22
2	**320**	**328**	**336**	**344**	**352**	**360**	**368**
2 25	3 60	3 69	3 78	3 87	3 96	4 05	4 14
2 50	4 00	4 10	4 20	4 30	4 40	4 50	4 60
2 75	4 40	4 51	4 62	4 73	4 84	4 95	5 06
3	**480**	**492**	**504**	**516**	**528**	**540**	**552**
3 25	5 20	5 33	5 46	5 59	5 72	5 85	5 98
3 50	5 60	5 74	5 88	6 02	6 16	6 30	6 44
3 75	6 00	6 15	6 30	6 45	6 60	6 75	6 90
4	**640**	**656**	**672**	**688**	**704**	**720**	**736**
4 25	6 80	6 97	7 14	7 31	7 48	7 65	7 82
4 50	7 20	7 38	7 56	7 74	7 92	8 10	8 28
4 75	7 60	7 79	7 98	8 17	8 36	8 55	8 74
5	**800**	**820**	**840**	**860**	**880**	**900**	**920**
5 25	8 40	8 61	8 82	9 03	9 24	9 45	9 66
5 50	8 80	9 02	9 24	9 46	9 68	9 90	10 12
5 75	9 20	9 43	9 66	9 89	10 12	10 35	10 58
6	**960**	**984**	**1008**	**1032**	**1056**	**1080**	**1104**
6 25	10 00	10 25	10 50	10 75	11 00	11 25	11 50
6 50	10 40	10 66	10 92	11 18	11 44	11 70	11 96
6 75	10 80	11 07	11 34	11 61	11 88	12 15	12 42
7	**1120**	**1148**	**1176**	**1204**	**1232**	**1260**	**1288**
7 25	11 60	11 89	12 18	12 47	12 76	13 05	13 34
7 50	12 00	12 30	12 60	12 90	13 20	13 50	13 80
7 75	12 40	12 71	13 02	13 33	13 64	13 95	14 26
8	**1280**	**1312**	**1344**	**1376**	**1408**	**1440**	**1472**
8 25	13 20	13 53	13 86	14 19	14 52	14 85	15 18
8 50	13 60	13 94	14 28	14 62	14 96	15 30	15 64
8 75	14 00	14 35	14 70	15 05	15 40	15 75	16 10
9	**1440**	**1476**	**1512**	**1548**	**1584**	**1620**	**1656**
9 25	14 80	15 17	15 54	15 91	16 28	16 65	17 02
9 50	15 20	15 58	15 96	16 34	16 72	17 10	17 48
9 75	15 60	15 99	16 38	16 77	17 16	17 55	17 94
10	**1600**	**1640**	**1680**	**1720**	**1760**	**1800**	**1840**
» 05	» 08	» 08	» 08	» 09	» 09	» 09	» 09
» 10	» 16	» 16	» 16	» 17	» 18	» 18	» 18
» 15	» 24	» 25	» 25	» 26	» 26	» 27	» 28
» 20	» 32	» 33	» 34	» 34	» 35	» 36	» [illegible]
» 25	» 40	» 41	» 42	» 43	» 44	» 45	» 46

Long en mètres	41 à 41	41 à 42	41 à 43	41 à 44	41 à 45	41 à 46	41 à 47
1	**168**	**172**	**176**	**180**	**184**	**189**	**193**
1 25	2 10	2 15	2 20	2 25	2 31	2 36	2 41
1 50	2 52	2 58	2 64	2 71	2 77	2 83	2 89
1 75	2 94	3 01	3 09	3 16	3 23	3 30	3 37
2	**336**	**344**	**353**	**361**	**369**	**377**	**385**
2 25	3 78	3 87	3 97	4 06	4 15	4 24	4 33
2 50	4 20	4 30	4 41	4 51	4 61	4 71	4 82
2 75	4 62	4 73	4 85	4 96	5 07	5 19	5 30
3	**504**	**517**	**529**	**541**	**553**	**566**	**578**
3 25	5 46	5 60	5 73	5 86	6 00	6 13	6 26
3 50	5 88	6 03	6 17	6 31	6 46	6 60	6 74
3 75	6 30	6 46	6 61	6 76	6 92	7 07	7 23
4	**672**	**689**	**705**	**722**	**738**	**754**	**771**
4 25	7 14	7 32	7 49	7 67	7 84	8 01	8 19
4 50	7 56	7 75	7 93	8 12	8 30	8 49	8 67
4 75	7 98	8 18	8 37	8 57	8 76	8 96	9 15
5	**840**	**861**	**881**	**902**	**922**	**943**	**963**
5 25	8 82	9 04	9 25	9 47	9 69	9 90	10 12
5 50	9 24	9 47	9 70	9 92	10 15	10 37	10 60
5 75	9 66	9 90	10 14	10 37	10 61	10 84	11 08
6	**1009**	**1033**	**1058**	**1082**	**1107**	**1132**	**1156**
6 25	10 51	10 76	11 02	11 27	11 53	11 79	12 04
6 50	10 93	11 19	11 46	11 73	11 99	12 26	12 52
6 75	11 35	11 62	11 90	12 18	12 45	12 73	13 01
7	**1177**	**1205**	**1234**	**1263**	**1291**	**1320**	**1349**
7 25	12 19	12 48	12 78	13 08	13 38	13 67	13 97
7 50	12 61	12 91	13 22	13 53	13 84	14 14	14 45
7 75	13 03	13 34	13 66	13 98	14 30	14 62	14 93
8	**1345**	**1378**	**1410**	**1443**	**1476**	**1509**	**1542**
8 25	13 87	14 21	14 54	14 88	15 22	15 56	15 90
8 50	14 29	14 64	14 98	15 33	15 68	16 03	16 38
8 75	14 71	15 07	15 43	15 78	16 14	16 50	16 86
9	**1513**	**1550**	**1587**	**1624**	**1660**	**1697**	**1734**
9 25	15 55	15 93	16 31	16 69	17 07	17 44	17 82
9 50	15 97	16 36	16 75	17 14	17 53	17 92	18 31
9 75	16 39	16 79	17 19	17 59	17 99	18 39	18 79
10	**1681**	**1722**	**1763**	**1804**	**1845**	**1886**	**1927**
» 05	» 08	» 08	» 09	» 09	» 09	» 09	» 10
» 10	» 17	» 17	» 18	» 18	» 18	» 19	» 19
» 15	» 25	» 26	» 26	» 27	» 28	» 28	» 29
» 20	» 34	» 34	» 35	» 36	» 37	» 38	» 38
» 25	» 42	» 43	» 44	» 45	» 46	» 47	» 48

Long. en mètres.	42 à 42	42 à 43	42 à 44	42 à 45	42 à 46	42 à 47	42 à 48
1	**176**	**181**	**185**	**189**	**193**	**197**	**202**
1 25	2 20	2 26	2 31	2 36	2 41	2 47	2 52
1 50	2 65	2 71	2 77	2 83	2 90	2 96	3 02
1 75	3 09	3 16	3 23	3 31	3 38	3 45	3 53
2	**352**	**361**	**369**	**378**	**386**	**395**	**403**
2 25	3 96	4 06	4 15	4 25	4 34	4 44	4 53
2 50	4 41	4 51	4 62	4 72	4 83	4 93	5 04
2 75	4 85	4 97	5 08	5 20	5 31	5 43	5 54
3	**529**	**542**	**554**	**567**	**579**	**592**	**604**
3 25	5 73	5 87	6 00	6 14	6 27	6 41	6 55
3 50	6 17	6 32	6 46	6 61	6 76	6 91	7 05
3 75	6 61	6 77	6 93	7 09	7 24	7 40	7 56
4	**705**	**722**	**739**	**756**	**772**	**790**	**806**
4 25	7 49	7 67	7 85	8 03	8 21	8 39	8 56
4 50	7 93	8 13	8 31	8 50	8 69	8 88	9 07
4 75	8 37	8 58	8 77	8 98	9 17	9 38	9 57
5	**882**	**903**	**924**	**945**	**966**	**987**	**1008**
5 25	9 26	9 48	9 70	9 92	10 14	10 36	10 58
5 50	9 70	9 93	10 16	10 39	10 62	10 86	11 08
5 75	10 14	10 38	10 62	10 87	11 10	11 35	11 59
6	**1058**	**1084**	**1108**	**1134**	**1159**	**1184**	**1209**
6 25	11 02	11 29	11 55	11 81	12 07	12 34	12 60
6 50	11 46	11 74	12 01	12 28	12 55	12 83	13 10
6 75	11 90	12 19	12 47	12 76	13 04	13 32	13 60
7	**1234**	**1264**	**1293**	**1323**	**1352**	**1382**	**1411**
7 25	12 78	13 09	13 39	13 70	14 00	14 31	14 61
7 50	13 23	13 54	13 86	14 17	14 49	14 80	15 12
7 75	13 67	14 00	14 32	14 65	14 97	15 30	15 62
8	**1411**	**1445**	**1478**	**1512**	**1545**	**1579**	**1612**
8 25	14 55	14 90	15 24	15 59	15 93	16 28	16 63
8 50	14 99	15 35	15 70	16 06	16 42	16 78	17 13
8 75	15 43	15 80	16 17	16 54	16 90	17 27	17 64
9	**1587**	**1625**	**1663**	**1701**	**1738**	**1777**	**1814**
9 25	16 31	16 70	17 09	17 48	17 87	18 26	18 64
9 50	16 75	17 16	17 55	17 95	18 35	18 75	19 15
9 75	17 19	17 61	18 01	18 42	18 83	19 25	19 65
10	**1764**	**1806**	**1848**	**1890**	**1932**	**1974**	**2016**
» 05	» 09	» 09	» 09	» 09	» 10	» 10	» 10
» 10	» 18	» 18	» 18	» 19	» 19	» 20	» 20
» 15	» 26	» 27	» 28	» 28	» 29	» 29	» 30
» 20	» 35	» 36	» 37	» 38	» 39	» 39	» 40
» 25	» 44	» 45	» 46	» 47	» 48	» 49	» 50

Long. en mètres.	43 à 43	43 à 44	43 à 45	43 à 46	43 à 47	43 à 48	43 à 49
1	**185**	**189**	**193**	**198**	**202**	**206**	**211**
1 25	2 31	2 36	2 42	2 47	2 53	2 58	2 63
1 50	2 77	2 84	2 90	2 97	2 03	3 10	3 16
1 75	3 23	3 31	3 39	3 46	3 54	3 61	3 69
2	**370**	**378**	**387**	**396**	**404**	**413**	**421**
2 25	4 16	4 26	4 35	4 45	4 55	4 64	4 74
2 50	4 62	4 73	4 84	4 94	5 05	5 16	5 27
2 75	5 08	5 20	5 32	5 44	5 56	5 68	5 79
3	**555**	**568**	**580**	**593**	**606**	**619**	**632**
3 25	6 01	6 15	6 29	6 43	6 57	6 71	6 85
3 50	6 47	6 62	6 77	6 92	7 07	7 22	7 37
3 75	6 93	7 09	7 26	7 42	7 58	7 74	7 90
4	**740**	**757**	**774**	**791**	**808**	**826**	**843**
4 25	7 86	8 04	8 22	8 41	8 59	8 77	8 95
4 50	8 32	8 51	8 71	8 90	9 09	9 29	9 48
4 75	8 78	8 99	9 19	9 39	9 60	9 80	10 01
5	**924**	**946**	**967**	**989**	**1010**	**1032**	**1053**
5 25	9 71	9 93	10 16	10 38	10 61	10 84	11 06
5 50	10 17	10 41	10 64	10 88	11 11	11 35	11 59
5 75	10 63	10 88	11 13	11 37	11 62	11 87	12 11
6	**1109**	**1135**	**1161**	**1187**	**1213**	**1238**	**1264**
6 25	11 56	11 82	12 09	12 36	12 63	12 90	13 17
6 50	12 02	12 30	12 58	12 86	13 14	13 42	13 69
6 75	12 48	12 77	13 06	13 35	13 64	13 93	14 22
7	**1294**	**1324**	**1354**	**1385**	**1415**	**1445**	**1475**
7 25	13 40	13 72	14 03	14 34	14 65	14 96	15 27
7 50	13 87	14 19	14 51	14 83	15 16	15 48	15 80
7 75	14 33	14 66	15 00	15 33	15 66	16 00	16 33
8	**1479**	**1514**	**1548**	**1582**	**1617**	**1651**	**1686**
8 25	15 25	15 61	15 96	16 32	16 67	17 03	17 38
8 50	15 72	16 08	16 45	16 81	17 18	17 54	17 91
8 75	16 18	16 55	16 93	17 31	17 68	18 06	18 44
9	**1664**	**1703**	**1741**	**1780**	**1819**	**1858**	**1896**
9 25	17 10	17 50	17 90	18 30	18 69	19 09	19 49
9 50	17 56	17 97	18 38	18 79	19 20	19 61	20 02
9 75	18 03	18 45	18 87	19 28	19 70	20 12	20 54
10	**1849**	**1892**	**1935**	**1978**	**2021**	**2064**	**2107**
» 05	» 09	» 09	» 10	» 10	» 10	» 10	» 11
» 10	» 18	» 19	» 19	» 20	» 20	» 21	» 21
» 15	» 28	» 28	» 29	» 30	» 30	» 31	» 31
» 20	» 37	» 38	» 39	» 39	» 40	» 41	» 42
» 25	» 46	» 47	» 48	» 49	» 50	» 52	» 53

Long. en mètres.	44 à 44	44 à 45	44 à 46	44 à 47	44 à 48	44 à 49	44 à 50
1	**194**	**198**	**202**	**207**	**211**	**216**	**220**
1 25	2 42	2 47	2 53	2 58	2 64	2 69	2 75
1 50	2 90	2 97	3 04	3 10	3 17	3 23	3 30
1 75	3 39	3 46	3 54	3 62	3 70	3 77	3 85
2	**387**	**396**	**404**	**414**	**422**	**431**	**440**
2 25	4 35	4 45	4 55	4 65	4 75	4 85	4 95
2 50	4 84	4 95	5 06	5 17	5 28	5 39	5 50
2 75	5 32	5 44	5 56	5 69	5 80	5 93	6 05
3	**580**	**594**	**607**	**620**	**633**	**647**	**660**
3 25	6 29	6 43	6 57	6 72	6 86	7 01	7 15
3 50	6 77	6 93	7 08	7 24	7 39	7 55	7 70
3 75	7 26	7 42	7 59	7 75	7 92	8 08	8 25
4	**774**	**792**	**809**	**827**	**844**	**862**	**880**
4 25	8 22	8 41	8 60	8 79	8 97	9 16	9 35
4 50	8 71	8 91	9 09	9 31	9 50	9 70	9 90
4 75	9 19	9 40	9 61	9 82	10 03	10 24	10 45
5	**968**	**990**	**1012**	**1034**	**1056**	**1078**	**1100**
5 25	10 16	10 39	10 62	10 86	11 08	11 32	11 55
5 50	10 64	10 89	11 13	11 37	11 61	11 86	12 10
5 75	11 13	11 38	11 63	11 89	12 14	12 40	12 65
6	**1161**	**1188**	**1214**	**1241**	**1267**	**1294**	**1320**
6 25	12 10	12 37	12 65	12 92	13 20	13 47	13 75
6 50	12 58	12 87	13 15	13 44	13 72	14 01	14 30
6 75	13 06	13 36	13 66	13 96	14 25	14 55	14 85
7	**1355**	**1386**	**1416**	**1448**	**1478**	**1509**	**1540**
7 25	14 03	14 35	14 67	14 99	15 31	15 63	15 95
7 50	14 52	14 85	15 18	15 51	15 84	16 17	16 50
7 75	15 00	15 34	15 68	16 03	16 36	16 71	17 05
8	**1548**	**1584**	**1619**	**1654**	**1689**	**1725**	**1760**
8 25	15 97	16 33	16 69	17 06	17 42	17 79	18 15
8 50	16 45	16 83	17 20	17 58	17 95	18 33	18 70
8 75	16 94	17 32	17 71	18 09	18 48	18 86	19 25
9	**1742**	**1782**	**1821**	**1861**	**1900**	**1940**	**1980**
9 25	17 90	18 31	18 72	19 13	19 53	19 94	20 35
9 50	18 39	18 81	19 22	19 65	20 06	20 48	20 90
9 75	18 87	19 30	19 73	20 16	20 59	21 02	21 45
10	**1936**	**1980**	**2024**	**2068**	**2112**	**2156**	**2200**
» 05	» 10	» 10	» 10	» 10	» 11	» 11	» 11
» 10	» 19	» 20	» 20	» 21	» 21	» 22	» 22
» 15	» 29	» 30	» 30	» 31	» 32	» 32	» 33
» 20	» 39	» 39	» 40	» 41	» 42	» 43	» 44
» 25	» 48	» 49	» 50	» 52	» 53	» 54	» 55

Long. en mètres.	45 à 45	45 à 46	45 à 47	45 à 48	45 à 49	45 à 50	45 à 51
1	**202**	**207**	**211**	**216**	**220**	**225**	**229**
1 25	2 53	2 59	2 64	2 70	2 76	2 81	2 87
1 50	3 04	3 10	3 17	3 24	3 31	3 37	3 44
1 75	3 54	3 62	3 70	3 78	3 86	3 94	4 02
2	**405**	**414**	**423**	**432**	**441**	**450**	**459**
2 25	4 56	4 66	4 76	4 86	4 96	5 06	5 16
2 50	5 06	5 17	5 29	5 40	5 51	5 62	5 74
2 75	5 57	5 69	5 82	5 94	6 06	6 19	6 31
3	**607**	**621**	**634**	**648**	**661**	**675**	**688**
3 25	6 58	6 73	6 87	7 02	7 17	7 31	7 46
3 50	7 09	7 24	7 40	7 56	7 72	7 87	8 03
3 75	7 59	7 76	7 93	8 10	8 27	8 44	8 61
4	**810**	**828**	**846**	**864**	**882**	**900**	**918**
4 25	8 61	8 80	8 99	9 18	9 37	9 56	9 75
4 50	9 11	9 31	9 52	9 72	9 92	10 12	10 33
4 75	9 62	9 83	10 05	10 26	10 47	10 69	10 90
5	**1012**	**1035**	**1057**	**1080**	**1102**	**1125**	**1147**
5 25	10 63	10 87	11 10	11 34	11 58	11 81	12 05
5 50	11 14	11 38	11 63	11 88	12 13	12 37	12 62
5 75	11 64	11 90	12 16	12 42	12 68	12 94	13 20
6	**1215**	**1242**	**1269**	**1296**	**1323**	**1350**	**1377**
6 25	12 66	12 94	13 22	13 50	13 78	14 06	14 34
6 50	13 16	13 45	13 75	14 04	14 33	14 62	14 92
6 75	13 66	13 97	14 28	14 58	14 88	15 19	15 49
7	**1417**	**1449**	**1480**	**1512**	**1543**	**1575**	**1606**
7 25	14 68	15 01	15 33	15 66	15 99	16 31	16 64
7 50	15 19	15 52	15 86	16 20	16 54	16 87	17 21
7 75	15 69	16 04	16 39	16 74	17 09	17 44	17 79
8	**1620**	**1656**	**1692**	**1728**	**1764**	**1800**	**1836**
8 25	16 71	17 08	17 45	17 82	18 19	18 56	18 93
8 50	17 21	17 59	17 98	18 36	18 74	19 12	19 51
8 75	17 72	18 11	18 51	18 90	19 29	19 69	20 08
9	**1822**	**1863**	**1903**	**1944**	**1984**	**2025**	**2065**
9 25	18 73	19 15	19 56	19 98	20 40	20 81	21 23
9 50	19 24	19 66	20 09	20 52	20 95	21 37	21 80
9 75	19 74	20 18	20 62	21 06	21 50	21 94	22 38
10	**2025**	**2070**	**2115**	**2160**	**2205**	**2250**	**2295**

» 05	» 10	» 10	» 11	» 11	» 11	» 11	» 11
» 10	» 20	» 21	» 21	» 22	» 22	» 22	» 23
» 15	» 30	» 31	» 32	» 32	» 33	» 34	» 34
» 20	» 40	» 41	» 42	» 43	» 44	» 45	» 46
» 25	» 51	» 52	» 53	» 54	» 55	» 56	» 57

Long. en mètres.	46 à 46	46 à 47	46 à 48	46 à 49	46 à 50	46 à 51	46 à 52
1	**212**	**216**	**221**	**225**	**230**	**235**	**239**
1 25	2 64	2 70	2 76	2 82	2 87	2 93	2 99
1 50	3 17	3 24	3 31	3 38	3 45	3 52	3 59
1 75	3 70	3 78	3 86	3 94	4 02	4 10	4 19
2	**423**	**432**	**441**	**451**	**460**	**469**	**478**
2 25	4 76	4 86	4 96	5 07	5 17	5 28	5 38
2 50	5 29	5 40	5 52	5 63	5 75	5 86	5 98
2 75	5 81	5 94	6 07	6 20	6 32	6 45	6 57
3	**634**	**649**	**662**	**676**	**690**	**704**	**717**
3 25	6 87	7 03	7 17	7 32	7 47	7 62	7 77
3 50	7 40	7 57	7 72	7 89	8 05	8 21	8 37
3 75	7 93	8 11	8 28	8 45	8 62	8 80	8 97
4	**846**	**865**	**883**	**902**	**920**	**938**	**956**
4 25	8 99	9 19	9 38	9 58	9 77	9 97	10 16
4 50	9 52	9 73	9 93	10 14	10 35	10 56	10 76
4 75	10 05	10 27	10 48	10 71	10 92	11 14	11 36
5	**1058**	**1081**	**1104**	**1127**	**1150**	**1173**	**1196**
5 25	11 10	11 35	11 59	11 83	12 07	12 32	12 55
5 50	11 63	11 89	12 14	12 40	12 65	12 90	13 15
5 75	12 16	12 43	12 69	12 96	13 22	13 49	13 75
6	**1269**	**1297**	**1324**	**1352**	**1380**	**1408**	**1435**
6 25	13 22	13 51	13 80	14 09	14 37	14 66	14 95
6 50	13 75	14 05	14 35	14 65	14 95	15 25	15 54
6 75	14 28	14 59	14 90	15 21	15 52	15 83	16 14
7	**1481**	**1513**	**1545**	**1578**	**1610**	**1642**	**1674**
7 25	15 34	15 67	16 00	16 34	16 67	17 01	17 34
7 50	15 87	16 21	16 56	16 90	17 25	17 59	17 94
7 75	16 39	16 75	17 11	17 47	17 82	18 18	18 53
8	**1692**	**1730**	**1766**	**1803**	**1840**	**1877**	**1913**
8 25	17 45	17 84	18 21	18 59	18 97	19 35	19 73
8 50	17 98	18 38	18 76	19 16	19 55	19 94	20 33
8 75	18 51	18 92	19 32	19 72	20 12	20 53	20 93
9	**1904**	**1946**	**1987**	**2029**	**2070**	**2111**	**2152**
9 25	19 57	20 00	20 42	20 85	21 27	21 70	22 12
9 50	20 10	20 54	20 97	21 41	21 85	22 29	22 72
9 75	20 63	21 08	21 52	21 98	22 42	22 87	23 32
10	**2116**	**2162**	**2208**	**2254**	**2300**	**2346**	**2392**
» 05	» 11	» 11	» 11	» 11	» 11	» 12	» 12
» 10	» 21	» 22	» 22	» 22	» 23	» 23	» 24
» 15	» 32	» 32	» 33	» 34	» 34	» 35	» 36
» 20	» 42	» 43	» 44	» 45	» 46	» 47	» 48
» 25	» 53	» 54	» 55	» 56	» 57	» 59	» 60

Long. en mètres.	47 à 47	47 à 48	47 à 49	47 à 50	47 à 51	47 à 52	47 à 53
1	**221**	**226**	**230**	**235**	**240**	**244**	**249**
1 25	2 76	2 82	2 88	2 94	3 00	3 05	3 11
1 50	3 31	3 38	3 45	3 52	3 59	3 67	3 74
1 75	3 86	3 95	4 03	4 11	4 19	4 28	4 36
2	**442**	**451**	**461**	**470**	**479**	**489**	**498**
2 25	4 97	5 08	5 18	5 29	5, 39	5 50	5 60
2 50	5 52	5 64	5 76	5 87	5 99	6 11	6 23
2 75	6 07	6 20	6 33	6 46	6 59	6 72	6 85
3	**663**	**677**	**691**	**705**	**719**	**733**	**747**
3 25	7 18	7 33	7 48	7 64	7 79	7 94	8 09
3 50	7 73	7 90	8 06	8 22	8 39	8 55	8 72
3 75	8 28	8 46	8 64	8 81	8 99	9 16	9 34
4	**884**	**902**	**921**	**940**	**959**	**978**	**996**
4 25	9 39	9 59	9 79	9 99	10 19	10 39	10 59
4 50	9 94	10 15	10 36	10 57	10 79	11 00	11 21
4 75	10 49	10 72	10 94	11 16	11 38	11 61	11 83
5	**1104**	**1128**	**1151**	**1175**	**1198**	**1222**	**1245**
5 25	11 60	11 84	12 09	12 34	12 58	12 83	13 08
5 50	12 15	12 41	12 67	12 92	13 18	13 44	13 70
5 75	12 70	12 97	13 24	13 51	13 78	14 05	14 32
6	**1325**	**1354**	**1382**	**1410**	**1438**	**1466**	**1495**
6 25	13 81	14 10	14 39	14 69	14 98	15 28	15 57
6 50	14 36	14 66	14 97	15 27	15 58	15 89	16 19
6 75	14 91	15 23	15 54	15 86	16 18	16 50	16 81
7	**1546**	**1579**	**1612**	**1645**	**1678**	**1711**	**1744**
7 25	16 01	16 36	16 70	17 04	17 38	17 72	18 06
7 50	16 57	16 92	17 27	17 62	17 98	18 33	18 68
7 75	17 12	17 48	17 85	18 21	18 58	18 94	19 30
8	**1767**	**1805**	**1842**	**1880**	**1918**	**1955**	**1993**
8 25	18 22	18 61	19 00	19 39	19 77	20 16	20 55
8 50	18 78	19 18	19 57	19 97	20 37	20 77	21 17
8 75	19 33	19 74	20 15	20 56	20 97	21 38	21 80
9	**1988**	**2030**	**2073**	**2115**	**2157**	**2200**	**2242**
9 25	20 43	20 87	21 30	21 74	22 17	22 61	23 04
9 50	20 98	21 43	21 88	22 32	22 77	23 22	23 66
9 75	21 54	22 00	22 45	22 91	23 37	23 83	24 29
10	**2209**	**2256**	**2303**	**2350**	**2397**	**2444**	**2491**
» 05	» 11	» 11	» 11	» 12	» 12	» 12	» 12
» 10	» 22	» 23	» 23	» 23	» 24	» 24	» 25
» 15	» 33	» 34	» 35	» 35	» 36	» 37	» 37
» 20	» 44	» 45	» 46	» 47	» 48	» 49	» 50
» 25	» 55	» 56	» 57	» 59	» 60	» 61	» 62

Long. en mètres.	48 à 48	48 à 49	48 à 50	48 à 51	48 à 52	48 à 53	48 à 54
1	**230**	**235**	**240**	**245**	**250**	**254**	**259**
1 25	2 88	2 94	3 00	3 06	3 12	3 18	3 24
1 50	3 46	3 53	3 60	3 67	3 74	3 82	3 89
1 75	4 03	4 12	4 20	4 28	4 37	4 45	4 54
2	**460**	**470**	**480**	**490**	**499**	**509**	**518**
2 25	5 18	5 29	5 40	5 51	5 61	5 72	5 83
2 50	5 76	5 88	6 00	6 12	6 24	6 36	6 48
2 75	6 33	6 47	6 60	6 73	6 86	7 00	7 12
3	**691**	**706**	**720**	**734**	**748**	**763**	**777**
3 25	7 48	7 64	7 80	7 96	8 11	8 27	8 42
3 50	8 06	8 23	8 40	8 57	8 73	8 90	9 07
3 75	8 64	8 82	9 00	9 18	9 36	9 54	9 72
4	**921**	**941**	**960**	**979**	**998**	**1018**	**1036**
4 25	9 79	10 00	10 20	10 40	10 60	10 81	11 01
4 50	10 36	10 58	10 80	11 02	11 23	11 45	11 66
4 75	10 94	11 17	11 40	11 63	11 85	12 08	12 31
5	**1152**	**1176**	**1200**	**1224**	**1248**	**1272**	**1296**
5 25	12 09	12 35	12 60	12 85	13 10	13 36	13 60
5 50	12 67	12 94	13 20	13 46	13 72	13 99	14 25
5 75	13 24	13 52	13 80	14 08	14 35	14 63	14 90
6	**1382**	**1411**	**1440**	**1469**	**1497**	**1526**	**1555**
6 25	14 40	14 70	15 00	15 30	15 60	15 90	16 20
6 50	14 97	15 29	15 60	15 91	16 22	16 54	16 84
6 75	15 55	15 88	16 20	16 52	16 84	17 17	17 49
7	**1612**	**1646**	**1680**	**1714**	**1747**	**1781**	**1814**
7 25	16 70	17 05	17 40	17 75	18 09	18 44	18 79
7 50	17 28	17 64	18 00	18 36	18 72	19 08	19 44
7 75	17 85	18 23	18 60	18 97	19 34	19 72	20 08
8	**1843**	**1882**	**1920**	**1958**	**1996**	**2035**	**2073**
8 25	19 00	19 40	19 80	20 20	20 59	20 99	21 38
8 50	19 58	19 99	20 40	20 81	21 21	21 62	22 03
8 75	20 16	20 58	21 00	21 42	21 84	22 26	22 68
9	**2073**	**2117**	**2160**	**2203**	**2246**	**2290**	**2332**
9 25	21 31	21 76	22 20	22 64	23 08	23 53	23 97
9 50	21 88	22 34	22 80	23 26	23 71	24 17	24 62
9 75	22 46	22 93	23 40	23 87	24 33	24 80	25 27
10	**2304**	**2352**	**2400**	**2448**	**2496**	**2544**	**2592**
» 05	» 12	» 12	» 12	» 12	» 12	» 13	» 13
» 10	» 23	» 24	» 24	» 24	» 25	» 25	» 26
» 15	» 35	» 35	» 36	» 37	» 37	» 38	» 39
» 20	» 46	» 47	» 48	» 49	» 50	» 51	» 52
» 25	» 58	» 59	» 60	» 61	» 62	» 64	» 65

Long. en mètres.	49 à 49	49 à 50	49 à 51	49 à 52	49 à 53	49 à 54	49 à 55
1	**2 40**	**2 45**	**2 50**	**2 55**	**2 60**	**2 65**	**2 69**
1 25	3 00	3 06	3 12	3 18	3 25	3 31	3 37
1 50	3 60	3 67	3 75	3 82	3 89	3 97	4 04
1 75	4 20	4 29	4 37	4 46	4 54	4 63	4 72
2	**4 80**	**4 90**	**5 00**	**5 10**	**5 19**	**5 29**	**6 30**
2 25	5 40	5 51	5 62	5 73	5 84	5 95	6 06
2 50	6 00	6 12	6 25	6 37	6 49	6 61	6 74
2 75	6 60	6 74	6 87	7 01	7 14	7 28	7 41
3	**7 20**	**7 35**	**7 50**	**7 64**	**7 79**	**7 94**	**8 08**
3 25	7 80	7 96	8 12	8 28	8 44	8 60	8 76
3 50	8 40	8 57	8 75	8 92	9 09	9 26	9 43
3 75	9 00	9 19	9 37	9 55	9 74	9 92	10 11
4	**9 60**	**9 80**	**1000**	**1019**	**1039**	**1058**	**1078**
4 25	10 20	10 41	10 62	10 83	11 04	11 24	11 45
4 50	10 80	11 02	11 24	11 47	11 69	11 91	12 13
4 75	11 40	11 64	11 87	12 10	12 33	12 57	12 80
5	**1200**	**1225**	**1249**	**1274**	**1298**	**1323**	**1347**
5 25	12 60	12 86	13 12	13 38	13 63	13 89	14 15
5 50	13 20	13 47	13 74	14 01	14 28	14 55	14 82
5 75	13 80	14 09	14 37	14 65	14 93	15 21	15 50
6	**1441**	**1470**	**1499**	**1529**	**1558**	**1588**	**1617**
6 25	15 01	15 31	15 62	15 92	16 23	16 54	16 84
6 50	15 61	15 92	16 24	16 56	16 88	17 20	17 52
6 75	16 21	16 54	16 87	17 20	17 53	17 86	18 19
7	**1681**	**1715**	**1749**	**1784**	**1818**	**1852**	**1886**
7 25	17 41	17 76	18 12	18 47	18 83	19 18	19 54
7 50	18 01	18 37	18 74	19 11	19 48	19 84	20 21
7 75	18 61	18 99	19 37	19 75	20 13	20 51	20 89
8	**1921**	**1960**	**1999**	**2038**	**2078**	**2117**	**2156**
8 25	19 81	20 21	20 62	21 02	21 42	21 83	22 23
8 50	20 41	20 82	21 24	21 66	22 07	22 49	22 91
8 75	21 01	21 44	21 87	22 29	22 72	23 15	23 58
9	**2161**	**2205**	**2249**	**2293**	**2337**	**2381**	**2425**
9 25	22 21	22 66	23 11	23 57	24 02	24 47	24 93
9 50	22 81	23 27	23 74	24 21	24 67	25 14	25 60
9 75	23 41	23 89	24 36	24 84	25 32	25 80	26 28
10	**2401**	**2450**	**2499**	**2548**	**2597**	**2646**	**2695**

» 05	» 12	» 12	» 12	» 13	» 13	» 13	» 13
» 10	» 24	» 24	» 25	» 25	» 26	» 26	» 27
» 15	» 36	» 37	» 37	» 38	» 39	» 40	» 40
» 20	» 48	» 49	» 50	» 51	» 52	» 53	» 54
» 25	» 60	» 61	» 62	» 64	» 65	» 66	» 67

Long. en mètres.	50 à 50	50 à 51	50 à 52	50 à 53	50 à 54	50 à 55	50 à 56
1	**2 50**	**2 55**	**2 60**	**2 65**	**2 70**	**2 75**	**2 80**
1 25	3 12	3 19	3 25	3 31	3 37	3 44	3 50
1 50	3 75	3 82	3 90	3 97	4 05	4 12	4 20
1 75	4 37	4 46	4 55	4 64	4 72	4 81	4 90
2	**5 00**	**5 10**	**5 20**	**5 30**	**5 40**	**5 50**	**5 60**
2 25	5 62	5 74	5 85	5 96	6 07	6 19	6 30
2 50	6 25	6 37	6 50	6 62	6 75	6 87	7 00
2 75	6 87	7 01	7 15	7 29	7 42	7 56	7 70
3	**7 50**	**7 65**	**7 80**	**7 95**	**8 10**	**8 25**	**8 40**
3 25	8 12	8 29	8 45	8 61	8 77	8 94	9 10
3 50	8 75	8 92	9 10	9 27	9 45	9 62	9 80
3 75	9 37	9 56	9 75	9 94	10 12	10 31	10 50
4	**10 00**	**10 20**	**10 40**	**10 60**	**10 80**	**11 00**	**11 20**
4 25	10 62	10 84	11 05	11 26	11 47	11 69	11 90
4 50	11 25	11 47	11 70	11 92	12 15	12 37	12 60
4 75	11 87	12 11	12 35	12 59	12 82	13 06	13 30
5	**12 50**	**12 75**	**13 00**	**13 25**	**13 50**	**13 75**	**14 00**
5 25	13 12	13 39	13 65	13 91	14 17	14 44	14 70
5 50	13 75	14 02	14 30	14 57	14 85	15 12	15 40
5 75	14 37	14 66	14 95	15 24	15 52	15 81	16 10
6	**15 00**	**15 30**	**15 60**	**15 90**	**16 20**	**16 50**	**16 80**
6 25	15 62	15 94	16 25	16 56	16 87	17 19	17 50
6 50	16 25	16 57	16 90	17 22	17 55	17 87	18 20
6 75	16 87	17 21	17 55	17 89	18 22	18 56	18 90
7	**17 50**	**17 85**	**18 20**	**18 55**	**18 90**	**19 25**	**19 60**
7 25	18 12	18 49	18 85	19 21	19 57	19 94	20 30
7 50	18 75	19 12	19 50	19 87	20 25	20 62	21 00
7 75	19 37	19 76	20 15	20 54	20 92	21 31	21 70
8	**20 00**	**20 40**	**20 80**	**21 20**	**21 60**	**22 00**	**22 40**
8 25	20 62	21 04	21 45	21 86	22 27	22 69	23 10
8 50	21 25	21 67	22 10	22 52	22 95	23 37	23 80
8 75	21 87	22 31	22 75	23 19	23 62	24 06	24 50
9	**22 50**	**22 95**	**23 40**	**23 85**	**24 30**	**24 75**	**25 20**
9 25	23 12	23 59	24 05	24 51	24 97	25 44	25 90
9 50	23 75	24 22	24 70	25 17	25 65	26 12	26 60
9 75	24 37	24 86	25 35	25 84	26 32	26 81	27 30
10	**25 00**	**25 50**	**26 00**	**26 50**	**27 00**	**27 50**	**28 00**
» 05	» 12	» 13	» 13	» 13	» 13	» 14	» 14
» 10	» 25	» 25	» 26	» 26	» 27	» 27	» 28
» 15	» 37	» 38	» 39	» 40	» 40	» 41	» 42
» 20	» 50	» 51	» 52	» 53	» 54	» 55	» 56
» 25	» 62	» 64	» 65	» 66	» 67	» 69	» 70

Long. en mètres	51 à 51	51 à 52	51 à 53	51 à 54	51 à 55	51 à 56	51 à 57
1	**2 60**	**2 65**	**2 70**	**2 75**	**2 80**	**2 86**	**2 91**
1 25	3 25	3 31	3 38	3 44	3 51	3 57	3 63
1 50	3 90	3 98	4 05	4 13	4 21	4 28	4 36
1 75	4 55	4 64	4 73	4 82	4 91	5 00	5 09
2	**5 20**	**5 30**	**5 41**	**5 51**	**5 61**	**5 71**	**5 81**
2 25	5 85	5 97	6 08	6 20	6 31	6 43	6 54
2 50	6 50	6 63	6 76	6 88	7 01	7 14	7 27
2 75	7 15	7 29	7 43	7 57	7 71	7 85	7 99
3	**7 80**	**7 96**	**8 11**	**8 26**	**8 41**	**8 57**	**8 72**
3 25	8 45	8 62	8 78	8 95	9 12	9 28	9 45
3 50	9 10	9 28	9 46	9 64	9 82	10 00	10 17
3 75	9 75	9 94	10 14	10 33	10 52	10 71	10 90
4	**10 40**	**10 61**	**10 51**	**11 02**	**11 22**	**11 42**	**11 62**
4 25	11 05	11 27	11 49	11 70	11 92	12 14	12 35
4 50	11 70	11 93	12 16	12 39	12 62	12 85	13 08
4 75	12 35	12 60	12 84	13 08	13 32	13 57	13 81
5	**13 00**	**13 26**	**13 51**	**13 77**	**14 02**	**14 28**	**14'5**
5 25	13 65	13 92	14 19	14 46	14 73	14 99	15 23
5 50	14 30	14 59	14 87	15 15	15 43	15 71	15 93
5 75	14 95	15 25	15 54	15 83	16 13	16 42	16 71
6	**15 61**	**15 91**	**16 22**	**16 52**	**16 83**	**17 14**	**17 44**
6 25	16 26	16 57	16 89	17 21	17 53	17 85	18 17
6 50	16 91	17 24	17 57	17 90	18 23	18 56	18 89
6 75	17 56	17 90	18 24	18 59	18 93	19 28	19 62
7	**18 21**	**18 56**	**18 92**	**19 28**	**19 63**	**19 99**	**20 35**
7 25	18 86	19 23	19 60	19 96	20 34	20 71	21 07
7 50	19 51	19 89	20 27	20 65	21 04	21 42	21 80
7 75	20 16	20 55	20 95	21 34	21 74	22 13	22 53
8	**20 81**	**21 22**	**21 62**	**22 03**	**22 44**	**22 85**	**23 26**
8 25	21 46	21 88	22 30	22 72	23 14	23 56	23 98
8 50	22 11	22 54	22 97	23 41	23 84	24 28	24 71
8 75	22 76	23 20	23 65	24 10	24 54	24 99	25 44
9	**23 41**	**23 87**	**24 33**	**24 79**	**25 24**	**25 70**	**26 16**
9 25	24 06	24 53	25 00	25 47	25 95	26 42	26 89
9 50	24 71	25 19	25 68	26 16	26 65	27 13	27 62
9 75	25 36	25 86	26 35	26 85	27 35	27 85	28 34
10	**26 01**	**26 52**	**27 03**	**27 54**	**28 05**	**28 56**	**29 07**
» 05	» 13	» 13	» 13	» 14	» 14	» 14	» 15
» 10	» 26	» 27	» 27	» 28	» 28	» 29	» 29
» 15	» 39	» 40	» 41	» 41	» 42	» 43	» 44
» 20	» 52	» 53	» 54	» 55	» 56	» 57	» 58
» 25	» 65	» 66	» 67	» 69	» 70	» 71	» 73

Long. en mètres.	52 à 52	52 à 53	52 à 54	52 à 55	52 à 56	52 à 57	52 à 58
1	**270**	**276**	**281**	**286**	**291**	**296**	**302**
1 25	3 38	3 44	3 51	3 57	3 64	3 70	3 77
1 50	4 06	4 13	4 21	4 29	4 37	4 45	4 52
1 75	4 73	4 82	4 91	5 00	5 10	5 19	5 28
2	**540**	**551**	**561**	**572**	**582**	**593**	**603**
2 25	6 08	6 20	6 31	6 43	6 55	6 67	6 78
2 50	6 76	6 89	7 02	7 15	7 28	7 41	7 54
2 75	7 43	7 58	7 72	7 86	8 00	8 15	8 29
3	**811**	**827**	**842**	**858**	**873**	**889**	**904**
3 25	8 78	8 96	9 12	9 29	9 46	9 63	9 80
3 50	9 46	9 65	9 82	10 01	10 19	10 37	10 55
3 75	10 14	10 33	10 53	10 72	10 92	11 11	11 31
4	**1081**	**1102**	**1123**	**1144**	**1164**	**1186**	**1206**
4 25	11 49	11 71	11 93	11 15	12 37	12 60	12 81
4 50	12 16	12 40	12 63	12 87	13 10	13 34	13 57
4 75	12 84	13 09	13 33	13 58	13 83	14 08	14 32
5	**1352**	**1378**	**1404**	**1430**	**1456**	**1482**	**1508**
5 25	14 19	14 47	14 74	15 01	15 28	15 56	15 83
5 50	14 87	15 16	15 44	15 73	16 01	16 30	16 58
5 75	15 54	15 85	16 14	16 44	16 74	17 04	17 34
6	**1622**	**1651**	**1684**	**1716**	**1747**	**1778**	**1809**
6 25	16 90	17 22	17 55	17 87	18 20	18 52	18 85
6 50	17 57	17 91	18 25	18 59	18 92	19 27	19 60
6 75	18 25	18 60	18 95	19 30	19 65	20 01	20 36
7	**1892**	**1929**	**1965**	**2002**	**2039**	**2075**	**2111**
7 25	19 60	19 98	20 35	20 73	21 11	21 49	21 86
7 50	20 28	20 67	21 06	21 45	21 84	22 23	22 62
7 75	20 95	21 36	21 76	22 16	22 56	22 97	23 37
8	**2163**	**2205**	**2246**	**2288**	**2329**	**2371**	**2412**
8 25	22 30	22 74	23 16	23 59	24 02	24 45	24 88
8 50	22 98	23 43	23 86	24 31	24 75	25 19	25 63
8 75	23 66	24 11	24 57	25 02	25 48	25 93	26 39
9	**2433**	**2480**	**2527**	**2574**	**2620**	**2668**	**2714**
9 25	25 01	25 49	25 97	26 45	26 93	27 42	27 89
9 50	25 68	26 18	26 67	27 17	27 66	28 16	28 65
9 75	26 36	26 87	27 37	27 88	28 39	28 90	29 40
10	**2704**	**2756**	**2808**	**2860**	**2912**	**2964**	**3016**
» 05	» 14	» 14	» 14	» 14	» 15	» 15	» 15
» 10	» 27	» 28	» 28	» 29	» 29	» 30	» 30
» 15	» 41	» 41	» 42	» 43	» 44	» 44	» 45
» 20	» 54	» 55	» 56	» 57	» 58	» 59	» 60
» 25	» 68	» 59	» 70	» 71	» 73	» 74	» 75

Long. en mètres.	53 à 53	53 à 54	53 à 55	53 à 56	53 à 57	53 à 58	53 à 59
1	**281**	**286**	**291**	**297**	**302**	**307**	**313**
1 25	3 51	3 58	3 64	3 71	3 78	3 84	3 91
1 50	4 21	4 29	4 37	4 45	4 53	4 61	4 59
1 75	4 91	5 01	5 10	5 19	5 29	5 38	5 47
2	**562**	**572**	**583**	**594**	**604**	**615**	**625**
2 25	6 32	6 44	6 56	6 68	6 80	6 92	7 08
2 50	7 02	7 15	7 29	7 42	7 55	7 68	7 82
2 75	7 72	7 87	8 02	8 16	8 31	8 45	8 60
3	**843**	**859**	**874**	**890**	**906**	**922**	**938**
3 25	9 13	9 30	9 47	9 65	9 82	9 99	10 16
3 50	9 83	10 02	10 20	10 39	10 57	10 76	10 94
3 75	10 53	10 73	10 93	11 13	11 33	11 53	11 73
4	**1124**	**1145**	**1166**	**1187**	**1208**	**1230**	**1251**
4 25	11 94	12 16	12 39	12 61	12 84	13 06	13 29
4 50	12 64	12 88	13 12	13 36	13 59	13 83	14 07
4 75	13 34	13 59	13 85	14 10	14 35	14 60	14 85
5	**1404**	**1431**	**1457**	**1484**	**1510**	**1537**	**1563**
5 25	14 75	15 02	15 30	15 58	15 86	16 14	16 42
5 50	15 45	15 74	16 03	16 32	16 61	16 91	17 20
5 75	16 15	16 46	16 76	17 07	17 37	17 67	17 98
6	**1685**	**1717**	**1749**	**1781**	**1813**	**1844**	**1876**
6 25	17 56	17 89	18 22	18 55	18 88	19 21	19 54
6 50	18 26	18 60	18 95	19 29	19 54	19 98	20 32
6 75	18 96	19 32	19 68	20 03	20 38	20 75	21 11
7	**1966**	**2003**	**2040**	**2078**	**2115**	**2152**	**2189**
7 25	20 36	20 75	21 13	21 52	21 90	22 29	22 67
7 50	21 07	21 46	21 86	22 26	22 66	23 05	23 45
7 75	21 77	22 18	22 59	23 00	23 41	23 82	24 23
8	**2247**	**2290**	**2332**	**2374**	**2417**	**2459**	**2502**
8 25	23 17	23 61	24 05	24 49	24 92	25 36	25 80
8 50	23 88	24 33	24 78	25 23	25 68	26 13	26 58
8 75	24 58	25 04	25 51	25 97	26 43	26 90	27 36
9	**2528**	**2576**	**2623**	**2671**	**2719**	**2767**	**2814**
9 25	25 98	26 47	26 96	27 45	27 94	28 43	28 92
9 50	26 68	27 49	27 69	28 20	28 70	29 20	29 71
9 75	27 39	27 90	28 42	28 94	29 45	29 97	30 49
10	**2809**	**2862**	**2915**	**2968**	**3021**	**3074**	**3127**
» 05	» 11	» 14	» 15	» 15	» 15	» 15	» 16
» 10	» 23	» 28	» 29	» 30	» 30	» 31	» 31
» 15	» 42	» 43	» 44	» 45	» 45	» 46	» 47
» 20	» 56	» 57	» 58	» 59	» 60	» 61	» 63
» 25	» 70	» 71	» 73	» 74	» 75	» 77	» 78

Long. en mètres.	54 à 54	54 à 55	54 à 56	54 à 57	54 à 58	54 à 59	54 à 60
1	**292**	**297**	**302**	**308**	**313**	**319**	**324**
1 25	3 64	3 71	3 78	3 85	3 91	3 98	4 05
1 50	4 37	4 45	4 54	4 62	4 70	4 78	4 86
1 75	5 10	5 20	5 29	5 39	5 48	5 57	5 67
2	**583**	**594**	**604**	**616**	**626**	**637**	**648**
2 25	6 56	6 68	6 80	6 92	7 04	7 17	7 29
2 50	7 29	7 42	7 56	7 69	7 83	7 96	8 10
2 75	8 01	8 17	8 31	8 46	8 61	8 76	8 91
3	**874**	**891**	**907**	**923**	**939**	**956**	**972**
3 25	9 47	9 65	9 82	10 00	10 17	10 35	10 53
3 50	10 20	10 39	10 58	10 77	10 96	11 15	11 34
3 75	10 93	11 14	11 34	11 54	11 74	11 95	12 15
4	**1166**	**1188**	**1209**	**1231**	**1252**	**1274**	**1296**
4 25	12 39	12 62	12 85	12 08	13 31	13 54	13 77
4 50	13 12	13 36	13 60	13 85	14 09	14 34	14 58
4 75	13 85	14 11	14 36	14 62	14 87	15 13	15 39
5	**1458**	**1485**	**1512**	**1539**	**1566**	**1593**	**1620**
5 25	15 30	15 59	15 87	16 16	16 44	16 73	17 01
5 50	16 03	16 33	16 63	16 93	17 22	17 52	17 82
5 75	16 76	17 08	17 38	17 70	18 00	18 32	18 63
6	**1749**	**1782**	**1814**	**1847**	**1879**	**1912**	**1944**
6 25	18 22	18 56	18 90	19 24	19 57	19 91	20 25
6 50	18 95	19 31	19 65	20 01	20 35	20 71	21 06
6 75	19 68	20 06	20 41	20 78	21 14	21 50	21 87
7	**2041**	**2079**	**2116**	**2155**	**2192**	**2230**	**2268**
7 25	21 14	21 53	21 92	22 31	22 70	23 10	23 49
7 50	21 87	22 27	22 68	23 08	23 49	23 89	24 30
7 75	22 59	23 02	23 43	23 85	24 27	24 69	25 11
8	**2332**	**2376**	**2419**	**2462**	**2505**	**2549**	**2592**
8 25	24 05	24 50	24 94	25 39	25 83	26 28	26 73
8 50	24 78	25 24	25 70	26 16	26 62	27 08	27 54
8 75	25 51	25 99	26 46	26 93	27 40	27 88	28 35
9	**2624**	**2673**	**2721**	**2770**	**2818**	**2867**	**2916**
9 25	26 97	27 47	27 97	28 47	28 97	29 47	29 97
9 50	27 70	28 21	28 72	29 24	29 75	30 27	30 78
9 75	28 43	28 96	29 48	30 01	30 53	31 06	31 59
10	**2916**	**2970**	**3024**	**3078**	**3132**	**3186**	**3240**
» 05	» 15	» 15	» 15	» 15	» 15	» 16	» 16
» 10	» 29	» 30	» 30	» 31	» 31	» 32	» 32
» 15	» 44	» 45	» 45	» 46	» 47	» 48	» 49
» 20	» 58	» 59	» 60	» 61	» 63	» 64	» 65
» 25	» 73	» 74	» 76	» 77	» 78	» 80	» 81

Long. en mètres.	55 à 55	55 à 56	55 à 57	55 à 58	55 à 59	55 à 60	55 à 61
1	**302**	**308**	**313**	**319**	**324**	**330**	**335**
1 25	3 78	3 85	3 92	3 99	4 06	4 12	4 19
1 50	4 54	4 62	4 70	4 78	4 87	4 95	5 03
1 75	5 29	5 39	5 49	5 58	5 68	5 77	5 87
2	**605**	**616**	**627**	**638**	**649**	**660**	**671**
2 25	6 81	6 93	7 05	7 18	7 30	7 42	7 55
2 50	7 56	7 70	7 84	7 97	8 11	8 25	8 39
2 75	8 32	8 47	3 62	8 77	8 92	9 07	9 23
3	**907**	**924**	**940**	**957**	**973**	**990**	**1006**
3 25	9 83	10 01	10 19	10 37	10 55	10 72	10 90
3 50	10 59	10 78	10 97	11 16	11 36	11 55	11 74
3 75	11 34	11 55	11 76	11 96	12 17	12 37	12 58
4	**1210**	**1232**	**1254**	**1276**	**1298**	**1320**	**1342**
4 25	12 86	13 09	13 32	13 56	13 79	14 02	14 26
4 50	13 61	13 86	14 11	14 35	14 60	14 85	15 10
4 75	14 37	14 63	14 89	15 15	15 41	15 67	15 94
5	**1512**	**1540**	**1567**	**1595**	**1622**	**1650**	**1677**
5 25	15 88	16 17	16 46	16 75	17 04	17 32	17 61
5 50	16 64	16 94	17 24	17 54	17 85	18 15	18 45
5 75	17 39	17 71	18 03	18 34	18 66	18 97	19 29
6	**1815**	**1848**	**1881**	**1914**	**1947**	**1980**	**2013**
6 25	18 91	19 25	19 59	19 94	20 28	20 62	20 97
6 50	19 66	20 02	20 38	20 73	21 09	21 45	21 81
6 75	20 42	20 79	21 16	21 53	21 90	22 27	22 65
7	**2117**	**2156**	**2194**	**2233**	**2271**	**2310**	**2348**
7 25	21 93	22 33	22 73	23 13	23 53	23 92	24 32
7 50	22 69	23 10	23 51	23 92	24 34	24 75	25 16
7 75	23 44	23 87	24 30	24 72	25 15	25 57	26 00
8	**2420**	**2464**	**2508**	**2552**	**2596**	**2640**	**2684**
8 25	24 96	25 41	25 86	26 32	26 77	27 22	27 68
8 50	25 71	26 18	26 65	27 11	27 58	28 05	28 52
8 75	26 47	26 95	27 43	27 91	28 39	28 87	29 36
9	**2722**	**2772**	**2821**	**2871**	**2920**	**2970**	**3019**
9 25	27 98	28 49	29 00	29 51	30 02	30 52	31 03
9 50	28 74	29 26	29 78	30 30	30 83	31 35	31 87
9 75	29 49	30 03	30 57	31 10	31 64	32 17	32 71
10	**3025**	**3080**	**3135**	**3190**	**3245**	**3300**	**3355**
» 05	» 15	» 15	» 16	» 16	» 16	» 16	» 17
» 10	» 30	» 31	» 31	» 32	» 32	» 33	» 34
» 15	» 45	» 46	» 47	» 48	» 49	» 50	» 50
» 20	» 60	» 62	» 63	» 64	» 65	» 66	» 67
» 25	» 76	» 77	» 78	» 80	» 81	» 82	» 84

Long. en mètres.	56 à 56	56 à 57	56 à 58	56 à 59	56 à 60	56 à 61	56 à 62
1	**3 14**	**3 19**	**3 25**	**3 30**	**3 36**	**3 42**	**3 47**
1 25	3 92	3 99	4 06	4 13	4 20	4 27	4 34
1 50	4 70	4 79	4 87	4 96	5 04	5 12	5 21
1 75	5 49	5 59	5 68	5 78	5 88	5 98	6 08
2	**6 27**	**6 38**	**6 49**	**6 61**	**6 72**	**6 83**	**6 94**
2 25	7 05	7 18	7 30	7 43	7 56	7 69	7 81
2 50	7 84	7 98	8 12	8 26	8 40	8 54	8 68
2 75	8 62	8 78	8 93	9 09	9 24	9 39	9 54
3	**9 40**	**9 58**	**9 74**	**9 91**	**10 08**	**10 25**	**10 41**
3 25	10 19	10 37	10 55	10 74	10 92	11 10	11 28
3 50	10 97	11 17	11 36	11 56	11 76	11 96	12 15
3 75	11 76	11 97	12 18	12 39	12 60	12 81	13 02
4	**12 54**	**12 77**	**12 99**	**13 22**	**13 44**	**13 66**	**13 88**
4 25	13 32	13 57	13 80	14 04	14 28	14 52	14 75
4 50	14 11	14 36	14 61	14 87	15 12	15 37	15 62
4 75	14 89	15 16	15 42	15 69	15 96	16 23	16 49
5	**15 68**	**15 96**	**16 24**	**16 52**	**16 80**	**17 07**	**17 36**
5 25	16 46	16 76	17 05	17 35	17 64	17 93	18 22
5 50	17 24	17 56	17 86	18 17	18 48	18 79	19 09
5 75	18 03	18 35	18 67	19 00	19 32	19 64	19 96
6	**18 81**	**19 15**	**19 48**	**19 82**	**20 16**	**20 50**	**20 83**
6 25	19 60	19 95	20 30	20 65	21 00	21 35	21 70
6 50	20 38	20 75	21 11	21 48	21 84	22 20	22 56
6 75	21 16	21 55	21 92	22 30	22 68	23 06	23 43
7	**21 95**	**22 34**	**22 73**	**23 13**	**23 52**	**23 91**	**24 30**
7 25	22 73	23 14	23 54	23 95	24 36	24 77	25 17
7 50	23 52	23 94	24 36	24 78	25 20	25 62	26 04
7 75	24 30	24 74	25 17	25 61	26 04	26 47	26 90
8	**25 08**	**25 54**	**25 98**	**26 43**	**26 88**	**27 33**	**27 77**
8 25	25 87	26 33	26 79	27 26	27 72	28 18	28 64
8 50	26 65	27 13	27 60	28 08	28 56	29 04	29 51
8 75	27 44	27 93	28 42	28 91	29 40	29 89	30 38
9	**28 22**	**28 73**	**29 23**	**29 74**	**30 24**	**30 74**	**31 24**
9 25	29 00	29 53	30 04	30 56	31 08	31 60	32 11
9 50	29 79	30 32	30 85	31 39	31 92	32 45	32 98
9 75	30 57	31 12	31 66	32 21	32 76	33 31	33 85
10	**31 36**	**31 92**	**32 48**	**33 04**	**33 60**	**34 16**	**34 72**
» 05	» 16	» 16	» 16	» 17	» 17	» 17	» 17
» 10	» 31	» 32	» 32	» 33	» 34	» 34	» 35
» 15	» 41	» 48	» 49	» 50	» 50	» 51	» 52
» 20	» 63	» 64	» 65	» 66	» 67	» 68	» 69
» 25	» 78	» 80	» 81	» 83	» 84	» 85	» 87

Long. en metres.	57 à 57	57 à 58	57 à 59	57 à 60	57 à 61	57 à 62	57 à 63
1	**3 25**	**3 31**	**3 36**	**3 42**	**3 49**	**3 53**	**3 59**
1 25	4 06	4 13	4 20	4 27	4 35	4 42	4 49
1 50	4 87	4 96	5 04	5 13	5 21	5 30	5 39
1 75	5 68	5 78	5 88	5 98	6 08	6 18	6 28
2	**6 50**	**6 61**	**6 73**	**6 84**	**6 95**	**7 07**	**7 18**
2 25	7 31	7 44	7 57	7 69	7 82	7 95	8 08
2 50	8 12	8 26	8 41	8 55	8 69	8 83	8 98
2 75	8 93	9 09	9 25	9 40	9 56	9 72	9 87
3	**9 75**	**9 92**	**10 09**	**10 26**	**10 43**	**10 60**	**10 77**
3 25	10 56	10 74	10 93	11 11	11 30	11 48	11 67
3 50	11 37	11 57	11 77	11 97	12 17	12 37	12 57
3 75	12 18	12 40	12 61	12 82	13 04	13 25	13 47
4	**13 00**	**13 22**	**13 45**	**13 68**	**13 91**	**14 14**	**14 36**
4 25	13 81	14 05	14 29	14 53	14 78	15 02	15 26
4 50	14 62	14 88	15 13	15 39	15 65	15 90	16 16
4 75	15 43	15 70	16 97	16 24	16 51	16 79	17 06
5	**16 24**	**16 53**	**16 81**	**17 10**	**17 39**	**17 67**	**17 95**
5 25	17 06	17 36	17 65	17 95	18 25	18 55	18 85
5 50	17 87	18 18	18 50	18 81	19 12	19 44	19 75
5 75	18 68	19 01	19 34	19 66	19 99	20 32	20 65
6	**19 49**	**19 84**	**20 18**	**20 52**	**20 86**	**21 20**	**21 55**
6 25	20 31	20 66	21 02	21 37	21 73	22 09	22 44
6 50	21 12	21 49	21 86	22 23	22 60	22 97	23 34
6 75	21 93	22 31	22 70	23 08	23 47	23 85	24 24
7	**22 74**	**23 14**	**23 54**	**23 94**	**24 31**	**24 74**	**25 14**
7 25	23 55	23 97	24 38	24 79	25 21	25 62	26 03
7 50	24 37	24 79	25 22	25 65	26 08	26 50	26 93
7 75	25 18	25 62	26 06	26 50	26 95	27 39	27 83
8	**25 99**	**26 45**	**26 90**	**27 36**	**27 82**	**28 27**	**28 73**
8 25	26 80	27 27	27 74	28 21	28 68	29 15	29 62
8 50	27 62	28 10	28 58	29 07	29 55	30 04	30 52
8 75	28 43	28 93	29 43	29 92	30 42	30 92	31 42
9	**29 24**	**29 75**	**30 27**	**30 78**	**31 29**	**31 81**	**32 32**
9 25	30 05	30 58	31 11	31 63	32 16	32 69	33 22
9 50	30 86	31 41	31 95	32 49	33 03	33 57	34 11
9 75	31 68	32 23	32 79	33 34	33 90	34 46	35 01
10	**32 49**	**33 06**	**33 63**	**34 20**	**34 77**	**35 34**	**35 91**
» 05	» 16	» 17	» 17	» 17	» 17	» 18	» 18
» 10	» 32	» 33	» 34	» 34	» 35	» 35	» 36
» 15	» 49	» 50	» 50	» 51	» 52	» 53	» 54
» 20	» 65	» 66	» 67	» 68	» 69	» 71	» 72
» 25	» 81	» 83	» 84	» 85	» 87	» 88	» 90

Long. en mètres	58 à 58	58 à 59	58 à 60	58 à 61	58 à 62	58 à 63	58 à 64
1	**336**	**342**	**348**	**354**	**360**	**365**	**371**
1 25	4 20	4 28	4 35	4 42	4 49	4 57	4 64
1 50	5 05	5 13	5 22	5 31	5 39	5 48	5 57
1 75	5 89	5 99	6 09	6 19	6 29	6 39	6 50
2	**672**	**684**	**696**	**708**	**719**	**731**	**742**
2 25	7 56	7 70	7 83	7 96	8 09	8 22	8 35
2 50	8 41	8 55	8 70	8 84	8 99	9 13	9 28
2 75	9 25	9 41	9 57	9 73	9 88	10 05	10 20
3	**1009**	**1027**	**1044**	**1061**	**1078**	**1096**	**1113**
3 25	10 93	11 12	11 31	11 50	11 68	11 87	12 06
3 50	11 77	11 98	12 18	12 38	12 58	12 79	12 99
3 75	12 61	12 83	13 05	13 27	13 48	13 70	13 92
4	**1345**	**1369**	**1392**	**1415**	**1438**	**1462**	**1484**
4 25	14 29	14 54	14 79	15 04	15 28	15 53	15 77
4 50	15 13	15 40	15 66	15 92	16 18	16 44	16 70
4 75	15 97	16 25	16 53	16 80	17 08	17 36	17 63
5	**1682**	**1711**	**1740**	**1769**	**1798**	**1827**	**1856**
5 25	17 66	17 97	18 27	18 57	18 87	19 18	19 48
5 50	18 50	18 82	19 14	19 46	19 77	20 10	20 41
5 75	19 34	19 68	20 01	20 34	20 67	21 01	21 34
6	**2018**	**2053**	**2088**	**2123**	**2157**	**2192**	**2227**
6 25	21 02	21 39	21 75	22 11	22 47	22 84	23 20
6 50	21 86	22 24	22 62	23 00	23 37	23 75	24 12
6 75	22 70	23 10	23 49	23 89	24 27	24 66	25 05
7	**2354**	**2395**	**2436**	**2477**	**2517**	**2558**	**2598**
7 25	24 38	24 81	25 23	25 65	26 07	26 49	26 91
7 50	25 23	25 66	26 10	26 53	26 97	27 40	27 84
7 75	26 07	26 52	26 97	27 42	27 86	28 32	28 76
8	**2691**	**2738**	**2784**	**2830**	**2876**	**2923**	**2969**
8 25	27 75	28 23	28 71	29 19	29 66	30 14	30 62
8 50	28 59	29 09	29 58	30 07	30 56	31 06	31 55
8 75	29 43	29 94	30 45	30 96	31 46	31 97	32 48
9	**3027**	**3080**	**3132**	**3184**	**3236**	**3289**	**3340**
9 25	31 11	31 65	32 19	32 73	33 26	33 80	34 33
9 50	31 95	32 51	33 06	33 61	34 16	34 71	35 26
9 75	32 79	33 36	33 93	34 49	35 06	35 63	36 19
10	**3364**	**3422**	**3480**	**3538**	**3596**	**3654**	**3712**
» 05	» 17	» 17	» 17	» 18	» 18	» 18	» 19
» 10	» 34	» 34	» 35	» 35	» 36	» 37	» 37
» 15	» 50	» 51	» 52	» 53	» 54	» 55	» 56
» 20	» 67	» 68	» 70	» 71	» 72	» 73	» 74
» 25	» 84	» 85	» 87	» 88	» 90	» 91	» 93

Long. en mètres.	59 à 59	59 à 60	59 à 61	59 à 62	59 à 63	59 à 64	59 à 65
1	**348**	**354**	**360**	**366**	**372**	**378**	**383**
1 25	4 35	4 42	4 50	4 57	4 65	4 72	4 79
1 50	5 22	5 31	5 40	5 49	5 57	5 66	5 75
1 75	6 09	6 19	6 30	6 40	6 50	6 61	6 71
2	**696**	**708**	**720**	**732**	**743**	**755**	**767**
2 25	7 83	7 96	8 10	8 23	8 36	8 50	8 63
2 50	8 70	8 85	9 00	9 14	9 29	9 44	9 59
2 75	9 57	9 73	9 90	10 06	10 22	10 38	10 55
3	**1044**	**1062**	**1080**	**1097**	**1115**	**1133**	**1150**
3 25	11 31	11 50	11 70	11 89	12 08	12 27	12 46
3 50	12 18	12 39	12 60	12 80	13 01	13 22	13 42
3 75	13 05	13 27	13 50	13 72	13 94	14 16	14 38
4	**1392**	**1416**	**1440**	**1463**	**1487**	**1510**	**1534**
4 25	14 79	15 04	15 29	15 55	15 80	16 05	16 30
4 50	15 66	15 93	16 19	16 46	16 73	16 99	17 26
4 75	16 53	16 81	17 09	17 37	17 65	17 94	18 22
5	**1740**	**1770**	**1799**	**1829**	**1858**	**1888**	**1917**
5 25	18 27	18 58	18 89	19 20	19 51	19 82	20 13
5 50	19 14	19 47	19 79	20 12	20 44	20 77	21 09
5 75	20 01	20 35	20 69	21 03	21 37	21 71	22 05
6	**2089**	**2124**	**2159**	**2195**	**2230**	**2266**	**2301**
6 25	21 76	22 12	22 49	22 86	23 23	23 60	23 97
6 50	22 63	23 01	23 39	23 78	24 16	24 54	24 93
6 75	23 50	23 89	24 29	24 69	25 09	25 49	25 89
7	**2437**	**2478**	**2519**	**2561**	**2602**	**2643**	**2684**
7 25	25 24	25 66	26 09	26 52	26 95	27 38	27 80
7 50	26 11	26 55	26 99	27 43	27 88	28 32	28 76
7 75	26 98	27 43	27 89	28 35	28 81	29 26	29 72
8	**2785**	**2832**	**2879**	**2926**	**2974**	**3021**	**3068**
8 25	28 72	29 20	29 69	30 18	30 66	31 15	31 64
8 50	29 59	30 09	30 59	31 09	31 59	32 10	32 60
8 75	30 46	30 97	31 49	32 01	31 52	33 04	33 56
9	**3133**	**3186**	**3239**	**3292**	**3345**	**3398**	**3451**
9 25	32 20	32 74	33 29	33 84	34 38	34 93	35 47
9 50	33 07	33 63	34 19	34 75	35 31	35 87	36 43
9 75	33 94	34 51	35 09	35 66	36 24	36 82	37 39
10	**3481**	**3540**	**3599**	**3658**	**3717**	**3776**	**3835**
» 05	» 17	» 18	» 18	» 18	» 19	» 19	» 19
» 10	» 35	» 35	» 36	» 36	» 37	» 38	» 38
» 15	» 52	» 53	» 54	» 55	» 56	» 57	» 58
» 20	» 70	» 71	» 72	» 73	» 74	» 75	» 76
» 25	» 87	» 88	» 90	» 91	» 93	» 94	» 96

Long. en mètres	60 à 60	60 à 61	60 à 62	60 à 63	60 à 64	60 à 65	60 à 66
1	**360**	**366**	**372**	**378**	**384**	**390**	**396**
1 25	4 50	4 57	4 65	4 72	4 80	4 87	4 95
1 50	5 40	5 49	5 58	5 67	5 76	5 85	5 94
1 75	6 30	6 40	6 51	6 61	6 72	6 82	6 93
2	**720**	**732**	**744**	**756**	**768**	**780**	**792**
2 25	8 10	8 23	8 37	8 50	8 64	8 77	8 91
2 50	9 00	9 15	9 30	9 45	9 60	9 75	9 90
2 75	9 90	10 06	10 23	10 39	10 56	10 72	10 89
3	**1080**	**1098**	**1116**	**1134**	**1152**	**1170**	**1188**
3 25	11 70	11 89	12 09	12 28	12 48	12 67	12 87
3 50	12 60	12 81	13 02	13 23	13 44	13 65	13 86
3 75	13 50	13 72	13 95	14 17	14 40	14 62	14 85
4	**1440**	**1464**	**1488**	**1512**	**1536**	**1560**	**1584**
4 25	15 30	15 55	15 81	16 06	16 32	16 57	16 83
4 50	16 20	16 47	16 74	17 01	17 28	17 55	17 82
4 75	17 10	17 38	17 67	17 95	18 24	18 52	18 81
5	**1800**	**1830**	**1860**	**1890**	**1920**	**1950**	**1980**
5 25	18 90	19 21	19 53	19 84	20 16	20 47	20 79
5 50	19 80	20 13	20 46	20 79	21 12	21 45	21 78
5 75	20 70	21 04	21 39	21 73	22 08	22 42	22 77
6	**2160**	**2196**	**2232**	**2268**	**2304**	**2340**	**2376**
6 25	22 50	22 87	23 25	23 62	24 00	24 37	24 75
6 50	23 40	23 79	24 18	24 57	24 96	25 35	25 74
6 75	24 30	24 70	25 11	25 51	25 92	26 32	26 73
7	**2520**	**2562**	**2604**	**2646**	**2688**	**2730**	**2772**
7 25	26 10	26 53	26 97	27 40	27 84	28 27	28 71
7 50	27 00	27 45	27 90	28 35	28 80	29 25	29 70
7 75	27 90	28 36	28 83	29 29	29 76	30 22	30 69
8	**2880**	**2928**	**2976**	**3024**	**3072**	**3120**	**3168**
8 25	29 70	30 19	30 69	31 18	31 68	32 17	32 67
8 50	30 60	31 11	31 62	32 13	32 64	33 15	33 66
8 75	31 50	32 02	32 55	33 07	33 60	34 12	34 65
9	**3240**	**3294**	**3348**	**3402**	**3456**	**3510**	**3564**
9 25	33 30	33 85	34 41	34 96	35 52	36 07	36 63
9 50	34 20	34 77	35 34	35 91	36 48	37 05	37 62
9 75	35 10	35 68	36 27	36 85	37 44	38 02	38 61
10	**3600**	**3660**	**3720**	**3780**	**3840**	**3900**	**3960**
» 05	» 18	» 18	» 19	» 19	» 19	» 19	» 20
» 10	» 36	» 37	» 37	» 38	» 38	» 39	» 40
» 15	» 54	» 55	» 56	» 57	» 58	» 58	» 59
» 20	» 72	» 73	» 74	» 76	» 77	» 78	» 79
» 25	» 90	» 91	» 93	» 94	» 96	» 97	» 99

Long. en mètres.	61 à 61	61 à 62	61 à 63	61 à 64	61 à 65	61 à 66	61 à 67
1	**3 72**	**3 78**	**3 84**	**3 90**	**3 96**	**4 03**	**4 09**
1 25	4 65	4 73	4 80	4 88	4 96	5 03	5 11
1 50	5 58	5 67	5 76	5 86	5 95	6 04	6 13
1 75	6 51	6 62	6 72	6 83	6 94	7 04	7 15
2	**7 44**	**7 56**	**7 69**	**7 81**	**7 93**	**8 05**	**8 17**
2 25	8 37	8 51	8 65	8 78	8 92	9 06	9 19
2 50	9 30	9 45	9 61	9 76	9 91	10 06	10 22
2 75	10 23	10 40	10 57	10 74	10 90	11 07	11 24
3	**11 16**	**11 35**	**11 53**	**11 71**	**11 89**	**12 08**	**12 26**
3 25	12 09	12 29	12 49	12 69	12 89	13 08	13 28
3 50	12 02	13 24	13 45	13 66	13 88	14 09	14 30
3 75	13 95	14 18	14 41	14 64	14 87	15 10	15 33
4	**14 88**	**15 13**	**15 37**	**15 62**	**15 86**	**16 10**	**16 35**
4 25	15 81	16 07	16 33	16 59	16 85	17 11	17 37
4 50	16 74	17 02	17 29	17 57	17 84	18 12	18 39
4 75	17 67	17 96	18 25	18 54	18 83	19 12	19 41
5	**18 60**	**18 91**	**19 21**	**19 52**	**19 82**	**20 13**	**20 43**
5 25	19 53	19 85	20 17	20 50	20 82	21 14	21 46
5 50	20 46	20 80	21 14	21 47	21 81	22 14	22 48
5 75	21 39	21 75	21 10	22 45	22 80	23 15	23 50
6	**22 33**	**22 69**	**23 06**	**23 42**	**23 79**	**24 16**	**24 52**
6 25	23 26	23 64	24 02	24 40	24 78	25 16	25 54
6 50	24 19	24 58	24 98	25 38	25 77	26 17	26 56
6 75	25 12	25 53	25 94	26 35	26 76	27 17	27 59
7	**26 05**	**26 47**	**26 90**	**27 33**	**27 75**	**28 18**	**28 61**
7 25	26 98	27 42	37 86	28 30	28 75	29 19	29 63
7 50	27 91	28 36	28 82	29 28	29 74	30 19	30 65
7 75	28 84	29 31	29 78	30 26	30 73	31 20	31 67
8	**29 77**	**30 26**	**30 74**	**31 23**	**31 72**	**32 21**	**32 70**
8 25	30 70	31 20	31 70	32 21	32 71	33 21	33 72
8 50	31 63	32 15	32 66	33 18	33 70	34 22	34 74
8 75	32 56	33 09	33 63	34 16	34 69	35 23	35 76
9	**33 49**	**34 04**	**34 59**	**35 14**	**35 68**	**36 23**	**36 78**
9 25	34 42	34 98	35 55	36 11	36 68	37 24	37 80
9 50	35 35	35 93	36 51	37 09	37 67	38 25	38 83
9 75	36 28	36 87	37 47	38 06	38 66	39 25	39 85
10	**37 21**	**37 82**	**38 43**	**39 04**	**39 65**	**40 26**	**40 87**
» 05	» 19	» 19	» 19	» 20	» 20	» 20	» 20
» 10	» 37	» 38	» 38	» 39	» 40	» 40	» 41
» 15	» 56	» 57	» 58	» 59	» 59	» 60	» 61
» 20	» 74	» 76	» 77	» 78	» 79	» 81	» 82
» 25	» 93	» 94	» 96	» 98	» 99	1 01	1 [illegible]

Long. en mètres.	62 à 62	62 à 63	62 à 64	62 à 65	62 à 66	62 à 67	62 à 68
1	**384**	**391**	**397**	**403**	**409**	**415**	**422**
1 25	4 80	4 88	4 96	5 04	5 11	5 19	5 27
1 50	5 77	5 86	5 95	6 04	6 14	6 23	6 32
1 75	6 73	6 83	6 94	7 05	7 16	7 27	7 38
2	**768**	**781**	**793**	**806**	**818**	**831**	**843**
2 25	8 64	8 79	9 92	9 07	9 20	9 35	9 48
2 50	9 61	9 76	9 92	10 07	10 23	10 38	10 54
2 75	10 57	10 74	10 91	11 08	11 25	11 42	11 59
3	**1153**	**1172**	**1190**	**1209**	**1227**	**1246**	**1264**
3 25	12 49	12 69	12 89	13 10	13 29	13 50	13 70
3 50	13 45	13 67	13 88	14 10	14 32	14 54	14 75
3 75	14 41	14 65	14 88	15 11	15 34	15 58	15 81
4	**1537**	**1562**	**1587**	**1612**	**1636**	**1662**	**1686**
4 25	16 33	16 60	16 86	17 13	17 39	17 65	17 91
4 50	17 29	17 58	17 85	18 13	18 41	18 69	18 97
4 75	18 25	18 55	18 84	19 14	19 43	19 73	20 02
5	**1922**	**1953**	**1984**	**2015**	**2046**	**2077**	**2108**
5 25	20 18	20 51	20 83	21 16	21 48	21 81	22 13
5 50	21 14	21 48	21 82	22 16	22 50	22 85	23 18
5 75	22 10	22 46	22 81	23 17	23 52	23 88	24 24
6	**2306**	**2344**	**2380**	**2418**	**2455**	**2492**	**2529**
6 25	24 02	24 41	24 80	25 19	25 57	25 96	26 35
6 50	24 98	25 39	25 79	26 19	26 59	27 00	27 40
6 75	25 94	26 36	26 78	27 20	27 62	28 04	28 45
7	**2690**	**2734**	**2777**	**2821**	**2864**	**2908**	**2951**
7 25	27 86	28 32	28 76	29 22	29 66	30 12	30 56
7 50	28 83	29 29	29 76	30 22	30 69	31 15	31 62
7 75	29 79	30 27	30 75	31 23	31 71	32 19	32 67
8	**3075**	**3125**	**3174**	**3224**	**3273**	**3323**	**3372**
8 25	31 71	32 22	32 73	33 25	33 75	34 27	34 78
8 50	32 67	33 20	33 72	34 25	34 78	35 31	35 83
8 75	33 63	34 18	34 72	35 26	35 80	36 35	36 89
9	**3459**	**3515**	**3571**	**3627**	**3682**	**3739**	**3794**
9 25	35 55	36 13	36 70	37 28	37 85	38 42	38 99
9 50	36 51	37 11	37 69	38 28	38 87	39 46	40 05
9 75	37 47	38 08	38 68	39 29	39 89	40 50	41 10
10	**3844**	**3908**	**3968**	**4030**	**4092**	**4154**	**4216**
» 05	» 19	» 20	» 20	» 20	» 20	» 21	» 21
» 10	» 38	» 39	» 40	» 40	» 41	» 42	» 42
» 15	» 58	» 59	» 59	» 60	» 61	» 62	» 63
» 20	» 77	» 78	» 79	» 81	» 82	» 83	» 84
» 25	» 96	» 98	» 99	1 01	1 02	1 04	1 05

Long. en mètres.	63 à 63	63 à 64	63 à 65	63 à 66	63 à 67	63 à 68	63 à 69
1	**397**	**403**	**409**	**416**	**422**	**428**	**435**
1 25	4 96	5 04	5 12	5 20	5 28	5 35	5 43
1 50	5 95	6 05	6 14	6 24	6 33	6 43	6 52
1 75	6 94	7 06	7 17	7 28	7 39	7 50	7 61
2	**794**	**806**	**819**	**832**	**844**	**857**	**869**
2 25	8 93	9 07	9 21	9 35	9 50	9 64	9 78
2 50	9 92	10 08	10 24	10 39	10 55	10 71	10 87
2 75	10 91	11 09	11 26	11 43	11 61	11 78	11 95
3	**1191**	**1210**	**1228**	**1247**	**1266**	**1285**	**1304**
3 25	12 90	13 10	13 31	13 51	13 72	13 92	14 13
3 50	13 89	14 11	14 33	14 55	14 77	14 99	15 21
3 75	14 88	15 12	15 36	15 59	15 83	16 06	16 30
4	**1588**	**1613**	**1638**	**1663**	**1688**	**1714**	**1739**
4 25	16 87	17 14	17 40	17 67	17 94	18 21	18 47
4 50	17 86	18 14	18 43	18 71	18 99	19 28	19 56
4 75	18 85	19 15	19 45	19 75	20 05	20 35	20 65
5	**1984**	**2016**	**2047**	**2079**	**2110**	**2142**	**2173**
5 25	20 84	21 17	21 50	21 83	22 16	22 49	22 82
5 50	21 83	22 18	22 52	22 87	23 21	23 56	23 91
5 75	22 82	23 18	23 55	23 91	24 27	24 63	24 99
6	**2381**	**2419**	**2457**	**2495**	**2533**	**2570**	**2608**
6 25	24 81	25 20	25 59	25 99	26 38	26 77	27 17
6 50	25 80	26 21	26 62	27 03	27 44	27 85	28 25
6 75	26 79	27 22	27 64	28 07	28 49	28 92	29 34
7	**2778**	**2822**	**2866**	**2911**	**2955**	**2999**	**3043**
7 25	28 77	29 23	29 69	30 14	30 60	31 06	31 51
7 50	29 77	30 24	30 71	31 18	31 66	32 13	32 60
7 75	30 76	31 25	31 74	32 22	32 71	33 20	33 69
8	**3175**	**3226**	**3276**	**3326**	**3377**	**3427**	**3478**
8 25	32 74	33 26	33 78	34 30	34 82	35 34	35 86
8 50	33 74	34 27	34 81	35 34	35 88	36 41	36 95
8 75	34 73	35 28	35 83	36 38	36 93	37 48	38 04
9	**3572**	**3629**	**3685**	**3742**	**3799**	**3856**	**3912**
9 25	36 71	37 30	37 88	38 46	39 04	39 63	40 21
9 50	37 70	38 30	38 90	39 50	40 10	40 70	41 30
9 75	38 70	39 31	39 93	40 54	41 15	41 77	42 38
10	**3969**	**4032**	**4095**	**4158**	**4221**	**4284**	**4347**
» 05	» 20	» 20	» 20	» 21	» 21	» 21	» 22
» 10	» 40	» 40	» 41	» 42	» 42	» 42	» 43
» 15	» 59	» 60	» 61	» 62	» 63	» 64	» 65
» 20	» 79	» 81	» 82	» 83	» 84	» 86	» 87
» 25	» 99	1 01	1 02	1 04	1 05	1 07	1 09

Long. en mètres	64 à 64	64 à 65	64 à 66	64 à 67	64 à 68	64 à 69	64 à 70
1	**410**	**416**	**422**	**429**	**435**	**442**	**448**
1 25	5 12	5 20	5 28	5 36	5 44	5 52	5 60
1 50	6 14	6 24	6 34	6 43	6 53	6 62	6 72
1 75	7 17	7 28	7 39	7 50	7 62	7 73	7 84
2	**819**	**832**	**844**	**858**	**870**	**883**	**896**
2 25	9 21	9 36	9 50	9 65	9 79	9 94	10 08
2 50	10 24	10 40	10 56	10 72	10 88	11 04	11 20
2 75	11 26	11 44	11 61	11 79	11 96	12 14	12 32
3	**1229**	**1248**	**1267**	**1286**	**1305**	**1325**	**1344**
3 25	13 31	13 52	13 72	13 94	14 14	14 35	14 56
3 50	14 33	14 56	14 78	15 01	15 23	15 46	15 68
3 75	15 36	15 60	15 84	16 08	16 32	16 56	16 80
4	**1638**	**1664**	**1689**	**1715**	**1740**	**1766**	**1792**
4 25	17 40	17 68	17 95	18 22	18 49	18 77	19 04
4 50	18 43	18 72	19 00	19 30	19 58	19 87	20 16
4 75	19 45	19 76	20 06	20 37	20 67	20 98	21 28
5	**2048**	**2080**	**2112**	**2144**	**2176**	**2208**	**2240**
5 25	21 50	21 84	22 17	22 51	22 84	23 18	23 52
5 50	22 52	22 88	23 23	23 58	23 93	24 29	24 64
5 75	23 55	23 92	24 28	24 66	25 02	25 39	25 76
6	**2457**	**2496**	**2534**	**2573**	**2611**	**2650**	**2688**
6 25	25 60	26 00	26 40	26 80	27 20	27 60	28 00
6 50	26 62	27 04	27 45	27 87	28 28	28 70	29 12
6 75	27 64	28 08	28 54	28 94	29 37	29 81	30 24
7	**2867**	**2912**	**2956**	**3002**	**3046**	**3091**	**3136**
7 25	29 69	30 16	30 62	31 09	31 55	32 02	32 48
7 50	30 72	31 20	31 68	32 16	32 64	33 12	33 60
7 75	31 74	32 24	32 73	33 23	33 72	34 22	34 72
8	**3276**	**3328**	**3379**	**3430**	**3481**	**3533**	**3584**
8 25	33 79	34 32	34 84	35 38	35 90	36 43	36 96
8 50	34 81	35 36	35 90	36 45	36 99	37 54	38 08
8 75	35 84	36 40	36 96	37 52	38 08	38 64	39 20
9	**3686**	**3744**	**3801**	**3859**	**3916**	**3974**	**4032**
9 25	37 88	38 48	39 07	39 66	40 25	40 85	41 44
9 50	38 91	39 52	40 12	40 74	41 34	41 95	42 56
9 75	39 93	40 56	41 18	41 81	42 43	43 06	43 68
10	**4096**	**4160**	**4224**	**4288**	**4352**	**4416**	**4480**
» 05	» 20	» 21	» 21	» 21	» 22	» 22	» 22
» 10	» 41	» 42	» 42	» 43	» 44	» 44	» 45
» 15	» 61	» 62	» 63	» 64	» 65	» 66	» 67
» 20	» 82	» 83	» 84	» 85	» 87	» 88	» 89
» 25	1 02	1 04	1 06	1 07	1 09	1 10	1 12

Long. en mètres.	65 à 65	65 à 66	65 à 67	65 à 68	65 à 69	65 à 70	65 à 71
1	**4 22**	**4 29**	**4 35**	**4 42**	**4 48**	**4 55**	**4 61**
1 25	5 28	5 36	5 44	5 52	5 61	5 69	5 77
1 50	6 34	6 43	6 53	6 63	6 73	6 82	6 92
1 75	7 39	7 51	7 62	7 73	7 85	7 96	8 08
2	**8 45**	**8 58**	**8 71**	**8 84**	**8 97**	**9 10**	**9 23**
2 25	9 51	9 65	9 80	9 94	10 09	10 24	10 38
2 50	10 56	10 72	10 89	11 05	11 21	11 37	11 54
2 75	11 62	11 80	11 98	12 15	12 33	12 51	12 69
3	**12 67**	**12 87**	**13 06**	**13 26**	**13 45**	**13 65**	**13 84**
3 25	13 73	13 94	14 15	14 36	14 58	14 79	15 00
3 50	14 79	15 01	15 24	15 47	15 70	15 92	16 15
3 75	15 84	16 09	16 33	16 57	16 82	17 06	17 31
4	**16 90**	**17 16**	**17 42**	**17 68**	**17 94**	**18 20**	**18 46**
4 25	17 96	18 23	18 51	18 78	19 06	19 34	19 61
4 50	19 01	19 30	19 60	19 89	20 18	20 47	20 77
4 75	20 07	20 38	20 69	20 99	21 30	21 61	21 92
5	**21 12**	**21 45**	**21 77**	**22 10**	**22 42**	**22 75**	**23 07**
5 25	22 18	22 52	22 86	23 20	23 55	23 89	24 23
5 50	23 24	23 59	23 95	24 31	24 67	25 02	25 38
5 75	24 29	24 67	25 04	25 41	25 79	26 16	26 54
6	**25 35**	**25 74**	**26 13**	**26 52**	**26 91**	**27 30**	**27 69**
6 25	26 41	26 81	27 22	27 62	28 03	28 44	28 84
6 50	27 46	27 88	28 31	28 73	29 15	29 57	30 00
6 75	28 52	28 96	29 40	29 83	30 27	30 71	31 15
7	**29 57**	**30 03**	**30 48**	**30 94**	**31 39**	**31 85**	**32 30**
7 25	30 63	31 10	31 57	32 04	32 52	32 99	33 46
7 50	31 69	32 17	32 66	33 15	33 64	34 12	34 61
7 75	32 74	33 25	33 75	34 25	34 76	35 26	35 77
8	**33 80**	**34 32**	**34 84**	**35 36**	**35 88**	**36 40**	**36 92**
8 25	34 86	35 39	35 93	36 46	37 00	37 54	38 07
8 50	35 91	36 46	37 02	37 57	38 12	38 67	39 23
8 75	36 97	37 54	38 11	38 67	39 24	39 81	40 38
9	**38 02**	**38 61**	**39 19**	**39 78**	**40 36**	**40 95**	**41 53**
9 25	39 08	39 68	40 28	40 88	41 49	42 09	42 69
9 50	40 14	40 75	41 37	41 99	42 61	43 22	43 84
9 75	41 19	41 83	42 46	43 09	43 73	44 36	45 00
10	**42 25**	**42 90**	**43 55**	**44 20**	**44 85**	**45 50**	**46 15**
» 05	» 21	» 21	» 22	» 22	» 22	» 23	» 23
» 10	» 42	» 43	» 44	» 44	» 45	» 45	» 46
» 15	» 63	» 64	» 65	» 66	» 67	» 68	» 69
» 20	» 84	» 86	» 87	» 88	» 90	» 91	» 92
» 25	1 06	1 07	1 09	1 10	1 12	1 14	1 15

Long. en mètres.	66 à 66	66 à 67	66 à 68	66 à 69	66 à 70	66 à 71	66 à 72
1	**4 36**	**4 42**	**4 49**	**4 55**	**4 62**	**4 69**	**4 75**
1 25	5 44	5 53	5 61	5 69	5 77	5 86	5 94
1 50	6 53	6 63	6 73	6 83	6 93	7 03	7 13
1 75	7 62	7 74	7 85	7 97	8 08	8 20	8 32
2	**8 71**	**8 84**	**8 97**	**9 11**	**9 24**	**9 37**	**9 50**
2 25	9 80	9 95	10 09	10 25	10 39	10 54	10 69
2 50	10 89	11 05	11 22	11 38	11 55	11 71	11 88
2 75	11 97	12 16	12 34	12 52	12 70	12 89	13 06
3	**13 06**	**13 27**	**13 46**	**13 66**	**13 86**	**14 06**	**14 26**
3 25	14 15	14 37	14 58	14 80	15 01	15 23	15 44
3 50	15 24	15 48	15 70	15 94	16 17	16 40	16 63
3 75	16 33	16 58	16 83	17 08	17 32	17 57	17 82
4	**17 42**	**17 69**	**17 95**	**18 22**	**18 48**	**18 74**	**19 00**
4 25	18 51	18 79	19 07	19 35	19 63	19 91	20 19
4 50	19 60	19 90	20 19	20 49	20 79	21 09	21 38
4 75	20 69	20 00	21 31	21 63	21 94	22 26	22 57
5	**21 78**	**22 11**	**22 44**	**22 77**	**23 10**	**23 43**	**23 76**
5 25	22 86	23 22	23 56	23 91	24 25	24 60	24 94
5 50	23 95	24 32	24 68	25 05	25 41	25 77	26 13
5 75	25 04	25 43	25 80	26 18	26 56	26 94	27 32
6	**26 13**	**26 53**	**26 92**	**27 32**	**27 72**	**28 12**	**28 51**
6 25	27 22	27 64	28 05	28 46	28 87	29 29	29 70
6 50	28 31	28 74	29 17	29 60	30 03	30 46	30 88
6 75	29 40	29 85	30 29	30 74	31 18	31 63	32 07
7	**30 49**	**30 95**	**31 41**	**31 88**	**32 34**	**32 80**	**33 26**
7 25	31 58	32 06	32 53	33 02	33 49	33 97	34 45
7 50	32 67	33 16	33 66	34 15	34 65	35 14	35 64
7 75	33 75	34 27	34 78	35 29	35 80	36 32	36 82
8	**34 84**	**35 38**	**35 90**	**36 42**	**36 96**	**37 49**	**38 02**
8 25	35 93	36 48	37 02	37 57	38 11	38 66	39 20
8 50	37 02	37 59	38 14	38 71	39 27	39 83	40 39
8 75	38 11	38 69	39 27	39 85	40 42	41 00	41 58
9	**39 20**	**39 80**	**40 39**	**40 99**	**41 58**	**42 17**	**42 76**
9 25	40 29	40 90	41 51	42 12	42 73	43 34	43 95
9 50	41 38	42 01	42 63	43 26	43 89	44 52	45 14
9 75	42 47	43 11	43 75	44 40	45 04	45 69	46 33
10	**43 56**	**44 22**	**44 88**	**45 54**	**46 20**	**46 86**	**47 52**
» 05	» 22	» 22	» 22	» 23	» 23	» 23	» 24
» 10	» 42	» 44	» 45	» 46	» 46	» 47	» 48
» 15	» 65	» 66	» 67	» 68	» 69	» 70	» 71
» 20	» 87	» 88	» 90	» 91	» 92	» 94	» 95
» 25	1 09	1 10	1 12	1 14	1 15	1 17	1 19

Long. en mètres.	67 à 67	67 à 68	67 à 69	67 à 70	67 à 71	67 à 72	67 à 73
1	**449**	**456**	**462**	**469**	**476**	**482**	**489**
1 25	5 61	5 69	5 78	5 86	5 95	6 03	6 11
1 50	6 73	6 83	6 93	7 03	7 13	7 24	7 34
1 75	7 85	7 97	8 09	8 21	8 32	8 44	8 55
2	**898**	**911**	**925**	**938**	**951**	**965**	**978**
2 25	10 10	10 25	10 40	10 55	10 70	10 85	11 00
2 50	11 22	11 39	11 56	11 72	11 89	12 06	12 23
2 75	12 34	12 53	12 71	12 90	13 08	13 27	13 45
3	**1347**	**1367**	**1387**	**1407**	**1427**	**1447**	**1467**
3 25	14 59	14 81	15 02	15 24	15 46	15 68	15 89
3 50	15 71	15 95	16 18	16 41	16 65	16 88	17 12
3 75	16 83	17 08	17 34	17 59	17 84	18 09	18 34
4	**1796**	**1822**	**1849**	**1876**	**1903**	**1930**	**1956**
4 25	19 08	19 36	19 65	19 93	20 22	20 50	20 79
4 50	20 20	20 50	20 80	21 10	21 41	21 71	22 01
4 75	21 32	21 64	21 96	22 28	22 59	22 91	23 23
5	**2244**	**2278**	**2311**	**2345**	**2378**	**2412**	**2445**
5 25	23 57	23 92	24 27	24 62	24 97	25 33	25 68
5 50	24 69	25 06	25 43	25 79	26 16	26 53	26 90
5 75	25 81	26 20	26 58	26 97	27 35	27 74	28 12
6	**2693**	**2734**	**2774**	**2814**	**2854**	**2894**	**2935**
6 25	28 06	28 47	28 89	29 31	29 73	30 15	30 57
6 50	29 18	29 61	30 05	30 48	30 92	31 36	31 79
6 75	30 30	30 75	31 20	31 66	32 11	32 56	33 01
7	**3142**	**3189**	**3236**	**3283**	**3330**	**3377**	**3424**
7 25	32 54	33 03	33 52	34 00	34 49	34 97	35 46
7 50	33 67	34 17	34 67	35 17	35 68	36 18	36 68
7 75	34 79	35 31	35 83	36 35	36 87	37 39	37 90
8	**3591**	**3645**	**3698**	**3752**	**3806**	**3859**	**3913**
8 25	37 03	37 59	38 14	38 69	39 24	39 80	40 35
8 50	38 16	38 73	39 29	39 86	40 43	41 00	41 57
8 75	39 28	39 86	40 45	41 04	41 62	42 21	42 80
9	**4040**	**4100**	**4161**	**4221**	**4281**	**4342**	**4402**
9 25	41 52	42 14	42 76	43 38	44 00	44 62	45 24
9 50	42 64	43 28	43 92	44 55	45 19	45 83	46 46
9 75	43 77	44 42	45 07	45 73	46 38	47 03	47 69
10	**4489**	**4556**	**4623**	**4690**	**4757**	**4824**	**4891**
» 05	» 22	» 23	» 23	» 23	» 24	» 24	» 24
» 10	» 45	» 46	» 46	» 47	» 48	» 48	» 49
» 15	» 67	» 68	» 69	» 70	» 71	» 72	» 73
» 20	» 90	» 91	» 92	» 94	» 95	» 96	» 98
» 25	1 12	1 14	1 16	1 17	1 19	1 21	1 22

Long. en mètres.	68 à 68	68 à 69	68 à 70	68 à 71	68 à 72	68 à 73	68 à 74
1	**462**	**469**	**476**	**483**	**490**	**496**	**503**
1 25	5 78	5 86	5 95	6 03	6 12	6 20	6 29
1 50	6 94	7 04	7 14	7 24	7 34	7 45	7 55
1 75	8 09	8 21	8 33	8 45	8 57	8 69	8 81
2	**924**	**938**	**952**	**966**	**979**	**993**	**1006**
2 25	10 40	10 56	10 71	10 86	11 01	11 17	11 32
2 50	11 56	11 73	11 90	12 07	12 24	12 41	12 58
2 75	12 71	12 90	13 09	13 28	13 46	13 65	13 83
3	**1387**	**1408**	**1428**	**1448**	**1469**	**1489**	**1509**
3 25	15 02	15 25	15 47	15 69	15 91	16 13	16 35
3 50	16 18	16 42	16 66	16 90	17 13	17 37	17 61
3 75	17 34	17 59	17 85	18 10	18 36	18 61	18 87
4	**1849**	**1877**	**1904**	**1931**	**1958**	**1986**	**2012**
4 25	19 65	19 94	20 23	20 52	20 80	21 10	21 38
4 50	20 80	21 11	21 42	21 73	22 03	22 34	22 64
4 75	21 96	22 29	22 61	22 93	23 25	23 58	23 90
5	**2312**	**2346**	**2380**	**2414**	**2448**	**2482**	**2516**
5 25	24 27	24 63	24 99	25 35	25 70	26 06	26 41
5 50	25 43	25 81	26 18	26 55	26 92	27 30	27 67
5 75	26 58	26 98	27 37	27 76	28 15	28 54	28 93
6	**2774**	**2815**	**2856**	**2897**	**2937**	**2978**	**3019**
6 25	28 90	29 32	29 75	30 17	30 60	31 02	31 45
6 50	30 05	30 50	30 94	31 38	31 82	32 27	32 70
6 75	31 21	31 67	32 13	32 59	33 04	33 51	33 96
7	**3236**	**3284**	**3332**	**3380**	**3427**	**3475**	**3522**
7 25	33 52	34 02	34 51	35 00	35 49	35 99	36 48
7 50	34 68	35 19	35 70	36 21	36 72	37 23	37 74
7 75	35 83	36 36	36 89	37 42	37 94	38 47	38 99
8	**3699**	**3754**	**3808**	**3862**	**3916**	**3971**	**4025**
8 25	38 14	38 71	39 27	39 83	40 39	40 95	41 51
8 50	39 30	39 88	40 46	41 04	41 61	42 19	42 77
8 75	40 46	41 05	41 65	42 24	42 84	43 43	44 03
9	**4161**	**4223**	**4284**	**4345**	**4406**	**4468**	**4528**
9 25	42 77	43 40	44 03	44 66	45 28	45 92	46 54
9 50	43 92	44 57	45 22	45 87	46 51	47 16	47 80
9 75	45 08	45 75	46 41	47 07	47 73	48 40	49 06
10	**4624**	**4692**	**4760**	**4828**	**4896**	**4964**	**5032**
» 05	» 23	» 23	» 24	» 24	» 24	» 25	» 25
» 10	» 46	» 47	» 48	» 48	» 49	» 50	» 50
» 15	» 69	» 70	» 71	» 72	» 73	» 74	» 75
» 20	» 92	» 94	» 95	» 97	» 98	» 99	1 01
» 25	1 16	1 17	1 19	1 21	1 22	1 24	1 26

Long. en mètres.	69 à 69	69 à 70	69 à 71	69 à 72	69 à 73	69 à 74	69 à 75
1	**4 76**	**4 83**	**4 90**	**4 97**	**5 04**	**5 11**	**5 17**
1 25	5 95	6 04	6 12	6 21	6 30	6 38	6 47
1 50	7 14	7 24	7 35	7 45	7 55	7 66	7 76
1 75	8 33	8 45	8 57	8 69	8 81	8 93	9 06
2	**9 52**	**9 66**	**9 80**	**9 94**	**10 07**	**10 21**	**10 35**
2 25	10 71	10 87	11 02	11 18	11 33	11 49	11 64
2 50	11 90	12 07	12 25	12 42	12 59	12 76	12 94
2 75	13 09	13 28	13 47	13 66	13 85	14 04	14 23
3	**14 28**	**14 49**	**14 70**	**14 90**	**15 11**	**15 32**	**15 52**
3 25	15 47	15 70	15 92	16 15	16 37	16 59	16 82
3 50	16 66	16 90	17 15	17 39	17 63	17 87	18 11
3 75	17 85	18 11	18 37	18 63	18 89	19 15	19 41
4	**19 04**	**19 32**	**19 60**	**19 87**	**20 15**	**20 42**	**20 70**
4 25	20 23	20 53	20 82	21 11	21 41	21 70	21 99
4 50	21 42	21 73	22 04	22 36	22 67	22 98	23 29
4 75	22 61	22 94	23 27	23 60	23 92	24 25	24 58
5	**23 80**	**24 15**	**24 49**	**24 84**	**25 18**	**25 53**	**25 87**
5 25	24 99	25 36	25 72	26 08	26 44	26 81	27 17
5 50	26 18	26 56	26 94	27 32	27 70	28 08	28 46
5 75	27 37	27 77	28 17	28 57	28 96	29 36	29 76
6	**28 57**	**28 98**	**29 39**	**29 81**	**30 22**	**30 64**	**31 05**
6 25	29 76	30 19	30 62	31 05	31 48	31 91	32 34
6 50	30 95	31 39	31 84	32 29	32 74	33 19	33 64
6 75	32 14	32 60	33 07	33 53	34 00	34 46	34 93
7	**33 33**	**33 81**	**34 29**	**34 78**	**35 26**	**35 74**	**36 22**
7 25	34 52	35 01	35 52	36 02	36 52	37 02	37 52
7 50	35 71	36 22	36 74	37 26	37 78	38 29	38 81
7 75	36 90	37 43	37 97	38 50	39 04	39 57	40 11
8	**38 09**	**38 64**	**39 19**	**39 74**	**40 30**	**40 85**	**41 40**
8 25	39 28	39 85	40 42	40 99	41 55	42 12	42 69
8 50	40 47	41 05	41 64	42 23	42 81	43 40	43 99
8 75	41 66	42 26	42 87	43 47	44 07	44 68	45 28
9	**42 85**	**43 47**	**44 09**	**44 71**	**45 33**	**45 95**	**46 57**
9 25	44 04	44 68	45 31	45 95	46 59	47 23	47 87
9 50	45 23	45 88	46 54	47 20	47 85	48 51	49 16
9 75	46 42	47 09	47 76	48 44	49 11	49 78	50 46
10	**47 61**	**48 30**	**48 99**	**49 68**	**50 37**	**51 06**	**51 75**
» 05	» 24	» 24	» 24	» 25	» 25	» 26	» 26
» 10	» 48	» 48	» 49	» 50	» 50	» 51	» 52
» 15	» 71	» 72	» 73	» 74	» 76	» 77	» 78
» 20	» 95	» 97	» 98	» 99	1 01	1 02	1 03
25	1 19	1 21	1 22	1 24	1 26	1 28	29

Long. en mètres.	70 à 70	Long. en mètres.	70 à 70	Long. en mètres.	70 à 70	Long. en mètres	70 à 70
1	**490**	**4**	**1960**	**6**	**2940**	**8**	**3920**
1 25	6 12	4 25	20 82	6 25	30 62	8 25	40 42
1 50	7 35	4 50	22 05	6 50	31 85	8 50	41 65
1 75	8 57	4 75	23 27	6 75	33 07	8 75	42 87
2	**980**	**5**	**2450**	**7**	**3430**	**9**	**4410**
2 25	11 02	5 25	25 72	7 25	35 52	9 25	45 32
2 50	12 25	5 50	26 95	7 50	36 75	9 50	46 55
2 75	13 47	5 75	28 47	7 75	37 97	9 75	47 77
3	**1470**					**10**	**4900**
3 25	15 92						
3 50	17 15						
3 75	18 37						
» 05	» 21	» 10	» 49	» 15	» 73	» 20	« 98

Table soixante-neuvième.

Rapport des bois méplats des principales dimensions, aux bois carrés, table 68.

Le rapport est le même pour toutes les longueurs.

Centimètres.		Renvoi aux équarrissages.		Centimètres.		Renvoi aux équarrissages.		Centimètres.		Renvoi aux équarrissages.	
4 à	48	12 à	16	6 à	60	18 à	19	9 à	48	18 à	24
4	50	12	17	6	62	18	20	9	50	18	25
4	52	13	16	6	64	16	24	9	52	18	26
4	54	12	18	6	66	18	22	9	54	21	21
4	56	14	16	6	68	17	24	9	56	21	24
4	58	12	19	6	70	20	21	9	58	19	27
4	60	12	20					9	60	20	27
4	62	13	18	7	48	15	21	9	62	21	26
4	64	16	16	7	50	16	21	9	64	24	24
4	66	14	20	7	52	17	21	9	66	22	27
4	68	16	17	7	54	18	21	9	68	23	26
4	70	14	20	7	56	19	21	9	70	24	26
				7	58	20	20				
5	48	12	20	7	60	20	21	10	48	20	24
5	50	12	21	7	62	20	22	10	50	20	25
5	52	13	20	7	64	21	21	10	52	20	26
5	54	15	18	7	66	21	22	10	54	20	27
5	56	14	20	7	68	21	23	10	56	20	28
5	58	16	18	7	70	21	24	10	58	20	29
5	60	15	20					10	60	24	25
5	62	15	21	8	48	16	24	10	62	24	26
5	64	16	20	8	50	20	20	10	64	25	26
5	66	15	22	8	52	17	24	10	66	22	30
5	68	17	20	8	54	18	24	10	68	23	30
5	70	16	22	8	56	20	22	10	70	25	28
				8	58	19	24				
6	48	12	24	8	60	20	24	11	48	22	24
6	50	13	24	8	62	21	24	11	50	22	25
6	52	17	17	8	64	20	26	11	52	22	26
6	54	18	18	8	66	22	24	11	54	22	27
6	56	16	20	8	68	23	24	11	56	22	28
6	58	18	19	8	70	20	28	11	58	22	29

Le rapport est le même pour toutes les longueurs.

Centimètres.		Renvoi aux équarrissages.		Centimètres.		Renvoi aux équarrissages.		Centimètres.		Renvoi aux équarrissages.	
11 à	60	22 à	30	13 à	64	26 à	32	15 à	68	30 à	34
11	62	20	33	13	66	26	33	15	70	30	35
11	64	21	33	13	68	26	34				
11	66	22	33	13	70	26	35	16	48	24	32
11	68	23	33					16	50	25	32
11	70	24	34	14	48	24	28	16	52	26	32
				14	50	25	28	16	54	27	32
12	48	24	24	14	52	26	28	16	56	28	32
12	50	24	25	14	54	27	28	16	58	29	32
12	52	24	26	14	56	28	28	16	60	30	32
12	54	24	27	14	58	28	29	16	62	31	32
12	56	24	28	14	60	28	30	16	64	32	32
12	58	24	29	14	62	28	31	16	66	32	33
12	60	24	30	14	64	28	32	16	68	32	34
12	62	24	31	14	66	28	33	16	70	32	35
12	64	24	32	14	68	28	34				
12	66	26	30	14	70	28	35	17	48	24	34
12	68	27	30					17	50	25	34
12	70	28	30	15	48	24	30	17	52	26	34
				15	50	25	30	17	54	27	34
13	48	24	26	15	52	26	30	17	56	28	34
13	50	25	26	15	54	27	30	17	58	29	34
13	52	26	26	15	56	28	30	17	60	30	34
13	54	26	27	15	58	29	30	17	62	31	34
13	56	26	28	15	60	30	30	17	64	32	34
13	58	26	29	15	62	30	31	17	66	33	34
13	60	26	30	15	64	30	32	17	68	34	34
13	62	26	31	15	66	30	33	17	70	35	35

Table soixante-dixième.

Table de réduction des bois en grume.

Circonférence des arbres.	GROSSEUR PRODUITE					
	au quart de la circonférence.		au sixième déduit.		au cinquième déduit.	
Centimètres	cent.	cent.	cent.	cent.	cent.	cent.
44 46	10 à	12	8 à	10	8 à	10
48 50	12	12	10	10	10	10
52 54	12	14	10	12	10	12
56 58	14	14	10	12	10	12
60 62	14	16	12	12	12	12
64 66	16	16	12	14	12	14
68 70	16	18	14	14	12	14
72 74	18	18	14	16	14	14
76 78	18	20	16	16	14	16
80 82	20	20	16	16	16	16
84 86	20	22	16	18	16	18
88 90	22	22	18	18	16	18

Circonférence des arbres.	GROSSEUR PRODUITE					
	au quart de la circonférence.		au sixième déduit.		au cinquième déduit.	
Centimètres	cent.	cent.	cent.	cent.	cent.	cent.
92 94	22 à	24	18 à	20	18 à	18
96 98	24	24	20	20	18	20
100 102	24	26	20	22	20	20
104 106	26	26	20	22	20	22
108 110	26	28	22	22	20	22
112 114	28	28	22	24	22	22
116 118	28	30	24	24	22	24
120 122	30	30	24	26	24	24
124 126	30	32	26	26	24	26
128 130	32	32	26	26	24	26
132 134	32	34	26	28	26	26
136 138	34	34	28	28	26	28
140 142	34	36	28	30	28	28
144 146	36	36	30	30	28	30
148 150	36	38	30	32	28	30

Circonférence des arbres.	GROSSEUR PRODUITE					
	au quart de la circonférence.		au sixième déduit.		au cinquième déduit.	
Centimètres	cent.	cent.	cent.	cent.	cent.	cent.
152 154	38 à	38	30 à	32	30 à	30
156 158	38	40	32	32	30	32
160 162	40	40	32	34	32	32
164 166	40	42	34	34	32	34
168 170	42	42	34	36	32	34
172 174	42	44	36	36	34	34
176 178	44	44	36	36	34	36
180 182	44	46	36	38	36	36
184 186	46	46	38	38	36	38
188 190	46	48	39	39	36	38
192 194	48	48	40	40	38	38
196 198	48	50	40	42	38	40
200 202	50	50	40	42	40	40
204 206	50	52	42	42	40	42
208 210	52	52	42	44	40	42

Circonférence des arbres.	GROSSEUR PRODUITE					
	au quart de la circonférence.		au sixième déduit.		au cinquième déduit.	
Centimètres	cent.	cent.	cent.	cent.	cent.	cent.
212 214	52 à	54	44 à	44	42 à	42
216 218	54	54	44	46	42	44
220 222	54	56	46	46	44	44
224 226	56	56	46	46	44	46
228 230	56	58	46	48	44	46
232 234	58	58	48	48	46	46
236 238	58	60	48	50	46	48
240 242	60	60	50	50	48	48
244 246	60	62	50	52	48	50
248 250	32	62	50	52	50	50
252 254	62	64	52	54	50	50
256 258	64	64	52	54	50	52
260 262	64	66	54	54	52	52
264 266	66	66	54	56	52	54
268 270	66	68	56	56	52	54

Circonférence des arbres.	GROSSEUR PRODUITE					
	au quart de la circonférence.		au sixième déduit.		au cinquième déduit.	
Centimètres	cent.	cent.	cent.	cent.	cent.	cent.
272 274	68 à	68	56 à	56	54 à	54
276 278	68	70	56	58	54	56
280 282	70	70	58	58	56	56
284 286	70	72	58	60	56	58
288 290	72	72	60	60	56	58
292 294	72	74	60	62	58	58
296 298	74	74	60	62	58	60
300	74	76	62	62	60	60

Table soixante et onzième.

Table des prix des mètres courants, carrés ou cubes, depuis 25 c. le mètre jusqu'à 10 f.

le mètre.	à 25 centimes	à 50 centimes	à 75 centimes	1 f.	2 f.	3 f.	4 f.	5 f.	6 f.	7 f.	8 f.	9 f.	10 f.
1 m.	0 25	0 50	0 75	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0 50	1 »	1 50	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	0 75	1 50	2 25	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	1 »	2 »	3 »	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	1 25	2 50	3 75	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	1 50	3 »	4 50	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	1 75	3 50	5 25	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	2 »	4 »	6 »	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	2 25	4 50	6 75	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	2 50	5 »	7 50	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

On remarquera que dans l'ancien système de cubage de charpente, en toises, pieds et pouces, les calculs nécessaires pour établir les prix étaient longs, et sujets à de continuelles erreurs, difficiles à découvrir immédiatement; tandis que dans le toisé en mètres cubes, pour la charpente, la maçonnerie, les terrassements, etc., tous les nombres étant des multiples des dix premiers nombres, il est très facile de composer tous les prix avec la table qui précède, et d'obtenir de même toutes les fractions du mètre.

Table soixante et douzième.

Conversion des anciennes mesures employées dans le cubage de la charpente, en mesures métriques.

pièces de 3 pi. cubes.	valent en stères.
1	0,102,832
2	0,205,664
3	0,308,495
4	0,411,327
5	0,514,159
6	0,616,991
7	0,719,823
8	0,822,654
9	0,925,486
10	1,028,318
20	2,056,636
30	3,084,954
40	4,113,272
50	5,141,590
60	6,169,908
70	7,198,226
80	8,226,544
90	9,254,862
100	10,283,181

Pieds de 864 po. cubes.

1	0,017,139
2	0,034,277
3	0,054,159
4	0,068,555
5	0,085,693
6	0,102,832

Pouces-pi. valant 72 po. cub.

	stères.
1	0,001,428
2	0,002,857
3	0,004,285
4	0,005,713
5	0,007,141
6	0,008,570
7	0,009,998
8	0,011,426
9	0,012,854
10	0,014,283
11	0,015,711
12	0,017,139

Lig.-pi. val. 6 po. cub.

1	0,000,119
2	0,000,238
3	0,000,357
4	0,000,476
5	0,000,595
6	0,000,714
7	0,000,833
8	0,000,952
9	0,001,071
10	0,001,190
11	0,001,309
12	0,001,428

Points-p. val. 1/2 po. cub.

1	0,000,010
2	0,000,020
3	0,000,030
4	0,000,040
5	0,000,050
6	0,000,060
7	0,000,069
8	0,000,079
9	0,000,089
10	0,000,099
11	0,000,109
12	0,000,119

Table soixante-treizième.

Conversion des mesures métriques appliquées au cubage de la charpente, en anciennes mesures.

	pièces.	pi.	po.	lig.	points.
Stères.					
1	9	4	4	2	1
2	19	2	8	4	2
3	29	1	0	6	3
4	38	5	4	8	4
5	48	3	8	10	5
6	58	2	1	0	6
7	68	0	5	2	7
8	77	4	9	4	8
9	87	3	1	6	9
10	97	1	5	8	10
20	194	2	11	5	8
30	291	4	5	2	6
40	388	5	10	11	4
50	486	1	4	8	2
60	583	2	10	5	0
70	680	4	4	1	10
80	777	5	9	10	8
90	875	1	3	7	6
100	972	2	9	4	4
Déci-st.					
1	0	5	10	0	3
2	1	5	8	0	5
3	2	5	6	0	8
4	3	5	4	0	10
5	4	5	2	1	1
6	5	5	0	1	3
7	6	4	10	1	6
8	7	4	8	1	8
9	8	4	6	1	11
10	9	4	4	2	1

	pièces.	pi.	po.	lig.	points
Cent.-st.					
1	0	0	7	0	0
2	0	1	2	0	1
3	0	1	9	0	1
4	0	2	4	0	1
5	0	2	11	0	1
6	0	3	6	0	2
7	0	4	1	0	2
8	0	4	8	0	2
9	0	5	3	0	3
10	0	5	10	0	3
Milli-st.					
1	0	0	0	8	5
2	0	0	1	4	10
3	0	0	2	1	2
4	0	0	2	9	7
5	0	0	3	6	0
6	0	0	4	2	5
7	0	0	4	10	10
8	0	0	5	7	3
9	0	0	6	3	7
10	0	0	7	0	0
Dix-m.-st.					
1	0	0	0	0	10
2	0	0	0	1	8
3	0	0	0	2	6
4	0	0	0	3	4
5	0	0	0	4	2
6	0	0	0	5	0
7	0	0	0	5	11
8	0	0	0	6	9
9	0	0	0	7	7
10	0	0	0	8	5

Table soixante-quatorzième.

Conversion des prix de la toise carrée en prix du mètre carré.

Prix de la toise carrée.	Prix correspond. du mètre carré.	Prix de la toise carrée.	Prix correspond. du mètr. carré.
fr.	fr.	fr.	fr.
0,25	0,07,58	8,75	2,30
0,50	0,13	9	2,37
0,75	0,20	9,25	2,43
1	0,26	9,50	2,50
1,25	0,33	9,75	2,57
1,50	0,39	10	2,63
1,75	0,46	11	2,90
2	0,53	12	3,16
2,25	0,59	13	3,42
2,50	0,66	14	3,69
2,75	0,72	15	3,95
3	0,79	16	4,21
3,25	0,86	17	4,48
3,50	0,92	18	4,74
3,75	0,99	19	5,00
4	1,05	20	5,26
4,25	1,12	21	5,53
4,50	1,18	22	5,79
4,75	1,25	23	6,05
5	1,32	24	6,32
5,25	1,38	25	6,58
5,50	1,45	26	6,84
5,75	1,51	27	7,11
6	1,58	28	7,37
6,25	1,65	29	7,63
6,50	1,71	30	7,90
6,75	1,78	31	8,16
7	1,84	32	8,42
7,25	1,91	33	8,68
7,50	1,97	34	8,95
7,75	2,04	35	3,21
8	2,11	36	9,48
8,25	2,17	37	9,74
8,50	2,24	38	10,00

Prix de la toise carrée.	Prix correspond. du mètre carré.	Prix de la toise carrée.	Prix correspond du mètre carré.
fr.	fr.	fr.	fr.
39	10,27	50	13,16
40	10,53	60	15,79
41	10,79	70	18,43
42	11,06	80	21,06
43	11,32	90	23,69
44	11,58	100	26,32
45	11,85	200	52,65
46	12,11	300	78,97
47	12,37	400	105,30
48	12,64	500	131,62
49	12,90		

Table soixante-quatorzième (bis).

Conversion des prix du mètre carré en prix de la toise carrée.

Prix du mètre carré.	Prix correspond. de la toise carrée.	Prix du mètre carré.	Prix correspond. de la toise carrée.
fr.	fr.	fr.	fr.
0,05	0,19	0,85	3,23
0,10	0,38	0,90	3,42
0,15	0,57	0,95	3,61
0,20	0,76	1,00	3,80
0,25	0,95	1,25	4,75
0,30	1,14	1,50	5,70
0,35	1,33	1,75	6,65
0,40	1,52	2,00	7,60
0,45	1,71	2,25	8,55
0,50	1,89	2,50	9,50
0,55	2,09	2,75	10,45
0,60	2,28	3,00	11,40
0,65	2,47	3,25	12,35
0,70	2,66	3,50	13,30
0,75	2,85	3,75	14,25
0,80	3,04	4,00	15,20

Table soixante-quinzième.

Conversion des prix de la toise cube en prix du mètre cube.

Prix de la toise cube.	Prix corresp. du mètre.	Prix de le toise cube.	Prix corresp. du mètre.	Prix de la toise cube.	Prix corresp. du mètre.
fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
0,25	0,033766	19	2,57	90	12,16
0,50	0,07	20	2,70	95	12,83
0,75	0,10	21	2,84	100	13,51
1	0,14	22	2,97	110	14,86
2	0,27	23	3,11	120	16,21
3	0,41	24	3,24	130	17,56
4	0,54	27	3,65	140	18,91
5	0,68	30	4,05	150	20,26
6	0,81	33	4,46	160	21,61
7	0,95	36	4,86	170	22,96
8	1,08	39	5,27	180	24,31
9	1,22	42	5,67	190	25,66
10	1,35	45	6,08	200	27,01
11	1,49	50	6,75	300	40,52
12	1,62	55	7,43	400	54,03
13	1,76	60	8,10	500	67,53
14	1,89	65	8,78	600	81,04
15	2,03	70	9,45	700	94,54
16	2,16	75	10,13	800	108,05
17	2,30	80	10,81	900	121,56
18	2,43	85	11,48	1000	135,06

Table soixante-quinzième (bis.)

Conversion du prix du mètre cube en prix de la toise cube.

Prix du mètre cube.	Prix correspond. de la toise cube.	Prix du mètre cube.	Prix correspond. de la toise cube.	Prix du mètre cube	Prix correspond. de la toise cube.
fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
0,05	0,3701945	1,80	13,33	4,50	33,32
0,10	0,74	1,90	14,07	4,60	34,06
0,15	1,11	2	14,81	4,70	34,80
0,20	1,48	2,10	15,55	4,80	35,53
0,25	1,85	2,20	16,29	4,90	36,28
0,30	2,22	2,30	17,03	5	37,02
0,35	2,59	2,40	17,77	5,25	38,87
0,40	2,96	2,50	18,51	5,50	40,72
0,45	3,33	2,60	19.25	5,75	42,57
0,50	3,70	2,70	19,99	6	44,42
0,55	4,07	2,80	20,73	6,25	46,27
0,60	4,44	2,90	21,47	6,50	48,13
0,65	4,81	3	22,21	6,75	49,98
0,70	5,18	3,10	22,95	7	51,83
0,75	5,55	3,20	23,69	7,25	53,68
0,80	5,92	3,30	24,43	7,50	55,53
0,85	6,29	3,40	25,17	7,75	57,38
0,90	6,66	3,50	25,91	8	59,23
0,95	7,03	3,60	26,65	8,25	61,08
1	7,40	3,70	27,39	8,50	62,93
1,10	8,14	3,80	28,13	8,75	64,78
1,20	8,88	3,90	28,88	9	66,64
1,30	9,63	4	29,62	9,25	68,49
1,40	10,37	4,10	30,36	9,50	70,34
1,50	11,11	4,20	31,10	9,75	72,19
1,60	11,85	4,30	31,84	10	74,04
1,70	12,59	4,40	32,58		

Table soixante-seizième.

Comptes faits du prix des journées d'ouvriers (1).

Nombre de jours.	Sommes à payer. A 50 c.	Sommes à payer. à 60 c.	Sommes à payer. à 75 c.	Sommes à payer. à 90 c.
1/2 heure.	0,03	0.03	0,04	0,05
1 heure.	0,05	0,06	0,08	0,09
2 heures.	0,10	0,12	0,15	0,18
1/4 de jour.	0,13	0,15	0,19	0,23
1/3 id.	0,17	0.20	0,25	0,30
1/2 id.	0,25	0,30	0,38	0,45
2/3 id.	0,33	0,40	0,50	0,60
3/4 id.	0,38	0,45	0,56	0,68
1 jour.	0,50	0,60	0,75	0,90
2	1	1,20	0,50	1,80
3	1,50	1,80	2,25	2,70
4	2	2,40	3	3,60
5	2,50	3	3,75	4,50
6	3	3,60	4,50	5,40
7	3,50	4,20	5,25	6,30
8	4	4,80	6	7,20
9	4,50	5,40	6,75	8,10
10	5	6	7,50	9
11	5,50	6,60	8,25	9,90
12	6	7,20	9	10,80
13	6.50	7,80	9.75	11,70
14	7	8,40	10,50	12,60
15	7,50	9	11,25	13,50
16	8	9,60	12	14,40
17	8,50	10,20	12,75	15,30
18	9	10,80	13.50	16,20
19	9,50	11,40	14,25	17,10
20	10	12	15	18
21	10,50	12,60	15,75	18,90
22	11	13,20	16,50	19.80
23	11,50	13,80	17,25	20.70
24	12	14,40	18	21,60
25	12,50	15	18,75	22,50
26	13	15,60	19,50	23,40
27	13,50	16,20	19,25	24,30
28	14	16,80	20	25,20
29	14,50	17,40	20,75	26.10
30	15	18	22,50	27

(1) Les heures sont comptées pour *dix* heures de travail réel, comme cela a lieu daus un très grand nombre d'ateliers.

Comptes faits du prix des journées d'ouvriers.

Nombre de jours.	Sommes à payer. A 1 fr.	Sommes à payer. à 1 f.25 c.	Sommes à payer. à 1 f.50 c.	Sommes à payer. à 1 f.75 c.
1/2 heure.	0,05	0,062	0,075	0,087
1 heure.	0,10	0,125	0,15	0,175
2 heures.	0,20	0,25	0,30	0,35
1/4 de jour	0,25	0,31	0,38	0,44
1/3	0,33	0,42	0,50	0,58
1/2	0,50	0,63	0,75	0,88
2/3	0,67	0,83	1	1,17
3/4	0,75	0,94	1,13	1,31
1 jour.	1	1,25	1,50	1,75
2	2	2,50	3	3,50
3	3	3,75	4,50	5,25
4	4	5	6	7
5	5	6,25	7,50	8,75
6	6	7,50	9	10,50
7	7	8,75	10,50	12,25
8	8	10	12	14
9	9	11,25	13,50	15,75
10	10	12,50	15	17,50
11	11	13,75	16,50	19,25
12	12	15	18	21
13	13	16,25	19,50	22,75
14	14	17,50	21	24,50
15	15	18,75	22,50	26,25
16	16	20	24	28
17	17	21,25	25,50	29,75
18	18	22,50	27	31,50
19	19	23,75	28,50	33,25
20	20	25	30	35
21	21	26,25	31,50	36,75
22	22	27,50	33	38,50
23	23	28,75	34,50	40,25
24	24	30	36	42
25	25	31,25	37,50	43,75
26	26	32,50	39	45,50
27	27	33,75	40,50	47,25
28	28	35	42	49
29	29	36,25	43,50	50,75
30	30	37,50	45	52,50

Comptes faits du prix des journées d'ouvriers.

Nombre de jours.	Sommes à payer. à 2 f.	Sommes à payer. à 2 f.25 c.	Sommes à payer. à 2 f.50 c.	Sommes à payer. à 2 f.75 c
1/2 heure.	0,10	0,12	0,13	0,14
1 heure.	0,20	0,23	0,25	0,28
2 heures.	0,40	0,45	0,50	0,55
1/4 de jour.	0,50.	0,56.	0,63	0,69
1/3	0,67	0,75	0,83	0,92
1/2	1	1,13	1,25	1,38
2/3	1,33	1,50	1,67	1,83
3/4	1,50	1,69	1,88	2,06
1 jour.	2	2,25	2,50	2,75
2	4	4,50	5	5,50
3	6	6,75	7,50	8,25
4	8	9	10	11
5	10	11,25	12,50	13,75
6	12	13,50	15	16,50
7	14	15,75	17,50	19,25
8	16	18	20	22
9	18	20,25	22,50	24,75
10	20	22,50	25	27,50
11	22	24,75	27,50	30,25
12	24	27	30	33
13	26	29,25	32,50	35,75
14	28	31,50	35	38,50
15	30	33,75	37,50	41,25
16	32	36	40	44
17	34	38,25	42,50	46,75
18	36	40,50	45	49,50
19	38	42,75	47,50	52,25
20	40	45	50	55
21	42	47,25	52,50	57,75
22	44	49,50	55	60,50
23	46	51,75	57,50	63,25
24	48	54	60	66
25	50	56,25	62,50	68,75
26	52	58 50	65	71,50
27	54	60,75	67,50	74,25
28	56	63	70	77
29	58	65,25	72,50	79,75
30	60	67,50	75	82,50

Comptes faits du prix des journées d'ouvriers.

Nombre de jours.	Sommes à payer. À 3 f.	Sommes à payer. à 3 f.25 c.	Sommes à payer. à 3 f.50 c.	Sommes à payer. à 3 f.75 c.
1/2 heure.	0,15	0,17	0,18	0,19
1 heure.	0 30	0,33	0,35	0,38
2 heures.	0,60	0,65	0,70	0,75
1/4 de jour.	0,75	0,81	0,88	0,94
1/3	1	1,08	1,17	1,25
1/2	1,50	1,63	1,75	1,88
2/3	2,	2,17	2,33	2,50
3/4	2,25	2,44	2,63	2,81
1 jour.	3	3,25	3,50	3,75
2	6	6,50	7	7,50
3	9	9,75	10,50	11,25
4	12	13	14	15
5	15	16,25	17,50	18,75
6	18	19,50	21	22,50
7	21	22,75	24,50	25,25
8	24	26	28	30
9	27	29,25	31,50	33,75
10	30	32,50	35	37,50
11	33	35,75	38,50	41,25
12	36	39	42	45
13	39	42,25	45,50	48,75
14	42	45,50	49	52,50
15	45	48,75	52,50	56,25
16	48	52	56	60
17	51	52,25	59,50	63,75
18	54	58,50	63	67,50
19	57	61,75	66,50	71,25
20	60	65	70	75
21	63	68,25	73,50	78,75
22	66	71,50	77	82,50
23	69	74,75	80,50	86,25
24	72	78	84	90
25	75	81,25	87,50	93,75
26	78	84,50	91	97,50
27	81	87,75	94,50	101,25
28	84	91	98	105
29	87	94,25	101,50	108,75
30	90	97,50	105	112,50

Comptes faits du prix des journées d'ouvriers.

Nombre de jours.	Sommes à payer. A 4 f.	Sommes à payer. à 4 f.25	Sommes à payer. à 4 f. 50	Sommes à payer. à 4 f.75	Sommes à payer. à 5 f.
1/2 heure.	0,20	0,22	0,23	0,24	0,25
1 heure.	0,40	0,43	0,45	0,48	0,50
2 heures.	0,80	0,85	0,90	0,95	1
1/4 de jour.	1	1,06	1,13	1,19	1,25
1/3	1,33	1,42	1,50	1,58	1,67
1/2	2	2,13	2,25	2,38	2,50
2/3	2,67	2,83	3	3,17	3,33
3/4	3	3,19	3;38	3,56	3,75
1 jour.	4	4,25	4,50	4,75	5
2	8	8,50	9	9,50	10
3	12	12,75	13,50	14,25	15
4	16	17	18	19	20
5	20	21,25	22,50	23,75	25
6	24	25,50	27	28,50	30
7	28	29,75	31,50	33,25	35
8	32	34	36	38	40
9	36	38,25	40,50	42;75	45
10	40	42,50	45	47,50	50
11	44	46,75	49,50	52,25	55
12	48	51	54	57	60
13	52	55,25	58,50	61,75	65
14	56	59,50	63	66,50	70
15	60	63,75	67,50	71,25	75
16	64	68	72	76	80
17	68	72,25	76,50	80,75	65
18	72	76,50	81	85,50	90
19	76	80,75	85,50	90,25	95
20	80	85	90	95	100
21	84	89,25	94,50	99,75	105
22	88	93,50	99	104,50	110
23	92	97,75	103,50	109,25	115
24	96	102	108	114	120
25	100	106,25	112,50	118,75	125
26	104	110,50	117	123,50	130
27	108	114,75	121,50	128,25	135
28	112	119	126	133	140
29	116	123,25	130,50	137,75	145
30	120	127,50	135	142,50	150

Comptes faits des journées d'ouvriers.

Le prix des journées au delà de 5 francs, croissant presque toujours de 50 en 50 centimes, ou de francs en francs, le calcul des sommes à payer pour un nombre déterminé de jours est très facile. Des tables de ces prix ne sont donc pas nécessaires. Cependant on a crû que les comptes faits pour les fractions de jours, pourraient éviter quelques embarras aux chefs d'ateliers qui soldent un grand nombre d'ouvriers. On les ajoute donc ici :

Fractions de jour.	Sommes à payer.	Fractions de jour.	Sommes à payer.	Fractions de jour.	Sommes à payer.
A 5 fr. 50 c.		A 7 fr.		A 8 fr. 50 c.	
1/2 heure.	0,28	1/2 heure.	0,85	1/2 heure.	0,43
1 heure.	0 55	1 heure.	0,70	1 heure.	0,85
2 heures.	1,10	2 heures.	1,40	2 heures.	1,70
1/4 de jour.	1,38	1/4 de jour.	1,75	1/4 de jour.	2,13
1/3 id.	1,83	1/3 id.	2.33	1/3 id.	2,83
1/2 id.	2,75	1/2 id.	3,50	1/2 id.	4,25
2/3 id.	3,67	2/3 id.	4,67	2/3 id.	5,67
3/4 id.	4,13	3/4 id.	5,25	3/4 id.	6,38
A 6 fr.		A 7 fr. 50 c.		A 9 fr.	
1/2 heure.	0,30	1/2 heure.	0,38	1/2 heure.	0,45
1 heure.	0,60	1 heure.	0,75	1 heure.	0,90
2 heures.	1,20	2 heures.	1,50	2 heures.	1,80
1/4 de jour.	1,50	1/4 de jour.	1,88	1/4 de jour.	2,25
1/3 id.	2	1/3 id.	2,50	1/3 id.	3
1/2 id.	3	1/2 id.	3,75	1/2 id.	4,50
2/3 id.	4	2/3 id.	5	2/3 id.	6
3/4 id.	4,50	3/4 id.	5,63	3/4 id.	6,75
A 6 fr. 50 c.		à 8 fr.		A 9 fr. 50 c.	
1/2 heure.	0,33	1/2 heure.	0,40	1/2 heure.	0,48
1 heure.	0,65	1 heure.	0,80	1 heure.	0,95
2 heures.	1,30	2 heures.	1,60	2 heures.	1,90
1/4 de jour.	1,63	1/4 de jour.	2	1/4 de jour.	2,38
1/3 id.	2,17	1/3 id.	2,67	1/3 id.	3,20
1/2 id.	3,50	1/2 id.	4	1/2 id.	4,75
2/3 id.	4,33	2/3 id.	5,33	2/3 id.	6,40
3/4 id.	4,90	3/4 id.	6	3/4 id.	7,13

HUITIÈME SECTION.

Tables commerciales.

Table soixante-dix-septième.

Calcul des intérêts. — Table des diviseurs fixes.

Cette table comprend tous les taux d'intérêts depuis 1/8 pour 0/0 jusqu'à 12 pour 0/0.

Elle procède de huitième en huitième. A chaque taux d'intérêt correspondent deux diviseurs, l'un destiné au calcul des intérêts par jour, l'année entière étant comptée pour 365 jours, l'autre, servant au même calcul lorsqu'on ne compte que 360 jours pour l'année.

La manière d'employer les diviseurs est fort simple.

On multiplie le capital qui doit l'intérêt, par le nombre de jours pour lequel il est dû. On divise ensuite le produit de cette multiplication par le diviseur qui correspond au taux de l'intérêt.

Le quotient de cette division, exprime le montant de l'intérêt dû pour le nombre de jours écoulés.

Voici un exemple de cette opération :

Capital qui doit l'intérêt. 2500 fr.
Nombre de jours écoulés. 191

```
                 2500
               225000
               250000
Produit. . .   477500 | 7300   Diviseur qui cor-
                43800  65,41   respond au taux
                               de 5 p. 0/0.
                39500
                36500
                 30000
                 29200
                  8000
                  7300
                   700
```

Le quotient 65 fr. 41 est le montant de l'intérêt dû pour 191 jours, à raison de 5 pour 0/0 par an, par un capital de 2,500 fr.

On procède de même pour tout autre taux d'intérêt, en employant l'un des diviseurs qui lui correspondent dans la table.

Ces diviseurs sont au nombre de deux pour chaque taux d'intérêts, parce qu'il y a deux manières de compter les jours qui séparent deux époques.

Les uns comptant les mois pour 30 jours chacun, l'intérêt de chaque jour est un 360e de celui de l'année.

Les autres donnent à chaque mois leur valeur réelle en jours, et alors l'intérêt d'un jour est, ce qu'il doit être, 1/365e de celui de l'année.

La différence entre les résultats de ces deux

manières de compter est de 1/72e du montant de l'intérêt. Cette différence est ajoutée à l'intérêt dû, lorsqu'on emploie le diviseur qui se rapporte à l'année de 360 jours.

Ainsi, dans l'exemple qui précède, un capital de 2,500 fr. donne pour intérêts de 191 jours, en employant le diviseur qui s'applique à l'année de 365 jours, la somme de. . . 65f. 41

En faisant le même calcul avec le diviseur 7200 qui, pour l'intérêt à 5 pour 0/0, correspond à l'année de 360 jours, l'intérêt, pour le même intervalle de temps, est de. 66 32

Différence en plus par ce dernier mode . . . . 0 f. 91

Voici la série des raisonnements arithmétiques d'après lesquels la table des diviseurs a été construite.

L'intérêt au taux de 1/8 pour 0/0 est la 800 partie du capital.

En divisant le capital par 800, on obtient donc au quotient le montant de l'intérêt pour une année, au taux de 1/8 pour 0/0.

L intérêt d'un jour est la 365e partie de l'intérêt de l'année ;

Si donc on divise par 365 l'intérêt de l'année, le quotient exprimera l'intérêt d'un seul jour.

Ainsi l'intérêt d'un jour, au taux de 1/8 pour 0/0, égale le capital divisé par 800 multipliés par 365.

Or, 800 multipliés par 365 font 292 000. Le nombre de 292,000 est donc le diviseur à employer pour calculer les intérêts pendant un jour, d'un capital quelconque, au taux de 1/8 pour 0/0.

Puisqu'en divisant un capital quelconque par 292 000, le quotient de cette division exprime les intérêts dus par ce capital pour un jour, il est évident que si avant la division, on a multiplié le capital par un nombre de jours quelconque, le quotient de la division opérée sur le capital ainsi multiplié, exprimera les intérêts dus pour ce nombre de jours.

Les autres diviseurs de la table se déduisent facilement du premier.

Le premier étant 800 multipliés par 365 et divisés par 1, égale 292 000

Le second, applicable au taux de 2/8 pour 0/0, sera 800 multipliés par 365 et divisés par 2, égale. 146 000

Le troisième sera 800 multipliés par 365 et divisés par 3, égale. 77 333

Le quatrième sera 800 multipliés par 365 et divisés par 4, égale. 73 000

Et ainsi de suite.

Si au lieu de diviser l'unité d'intérêt en huitièmes, on voulait la diviser en dixièmes,

Le diviseur pour le premier dixième serait 1 000 multiplés par 365 et divisés par 1, égale. 365 000

On obtiendrait la série des diviseurs correspondants aux autres dixièmes, en divisant le nombre 365 000, successivement par 2, 3, 4, 5, 6, etc.

Les quotients de ces divisions seraient les diviseurs pour les taux d'intérêts de 2/10ᵉ, 3/10ᵉ, 4/10ᵉ, 5/10ᵉ, 6/10ᵉ, etc.

On procède comme ci-dessus pour trouver les diviseurs qui doivent être employés, lorsque l'intérêt annuel n'est réparti que sur 360 jours. Il s'agit seulement de substituer dans l'opération le nombre 360 au nombre 365.

Les diviseurs fixes ont cela de commode, qu'on peut retenir facilement ceux qui s'appliquent aux taux d'intérêt les plus usités dans le commerce.

On peut donc faire tous les calculs nécessaires sans avoir sous les yeux des tables de comptes faits presque toujours fort embarrassantes à porter.

Les diviseurs donnent des résultats exacts. Le seul inconvénient qui accompagne leur emploi, est la nécessité de faire une division, opération toujours longue et sujette à des erreurs.

Il y a un moyen très simple de rendre la division plus facile et plus prompte, en la réduisant à une série de soustractions. Ce moyen est surtout applicable au calcul des intérêts, tel qu'il est présenté ici.

Il consiste à faire des tables des multiples de chacun des diviseurs dont l'usage est le plus fréquent. En voici un exemple :

Multiples du diviseur 7 300 applicable au calcul des intérêts à 5 pour 0/0.

1 fois	7 300
2	14 600
3	21 900
4	29 200
5	36 500
6	43 800
7	51 100
8	58 400
9	65 700

Soit à calculer l'intérêt de 7 360 fr. pour 94 jours. Le premier de ces nombres, multiplié par le second, produira 691840 /7300.

A diviser par 7 300.

Les quatre premiers chiffres du dividende ne contenant pas le diviseur, il faut en prendre 5, ci. 69184

Combien de fois le diviseur est-il contenu dans le dividende partiel ? C'est la première question, et on la résout toujours par tâtonnement; aussi se trompe-t-on quelquefois.

Au moyen de la table des multiples, on voit au premier coup d'œil que le diviseur est contenu 9 fois dans le dividende partiel, et que 9 fois le diviseur égalent 65 700 qui doivent être retranchés du dividende.

On évite par là la multiplication du diviseur, qui doit être répétée chaque fois qu'on porte un chiffre au quotient.

La division est donc réduite à une simple soustraction.

Il suffit de faire ces tables de multiples pour les taux d'intérêts les plus usités.

Table des diviseurs fixes, servant au calcul des intérêts.

Taux des intérêts.	Diviseurs fixes. 360 j. pour l'année.	365 j. pour l'ann.
1/8 p. 0/0	288 000	292 000
1/4	144 000	146 000
3/8	96 000	97 333
1/2	72 000	73 000
5/8	57 600	58 400
3/4	48 000	48 667
7/8	41 143	41 714
1	36 000	36 500
1 1/8	32 000	32 444
1 1/4	28 820	29 200
1 3/8	26 182	26 545
1 1/2	24 000	24 333
1 5/8	22 154	22 462
1 3/4	20 571	20 857
1 7/8	19 200	19 467
2	18 000	18 250
2 1/8	16 941	17 176
2 1/4	16 000	16 222
2 3/8	15 157	15 368
2 1/2	14 400	14 600
2 5/8	13 714	13 905
2 3/4	13 090	13 272
2 7/8	12 522	12 696
3	12 000	12 167
3 1/8	11 520	11 680
3 1/4	11 077	11 231
3 3/8	10 667	10 815
3 1/2	10 286	10 429
3 5/8	9 931	10 069
3 3/4	9 600	9 733
3 7/8	9 290	9 419

Taux des intérêts.	Diviseurs fixes. 360 j. pour l'année.	365 j. pour l'ann.
4	9 000	9 125
4 1/8	8 727	8 848
4 1/4	8 470	8 538
4 3/8	8 228	8 343
4 1/2	8 000	8 111
4 5/8	7 784	7 892
4 3/4	7 578	7 684
4 7/8	7 384	7 487
5	7 200	7 300
5 1/8	7 024	7 122
5 1/4	6 857	6 952
5 3/8	6 697	6 791
5 1/2	6 545	6 636
5 5/8	6 400	6 489
5 3/4	6 260	6 348
5 7/8	6 128	6 213
6	6 000	6 083
6 1/8	6 877	6 213
6 1/4	5 760	5 840
6 3/8	5 647	5 725
6 1/2	5 538	5 615
6 5/8	5 433	5 509
6 3/4	5 333	5 407
6 7/8	5 236	5 309
7	5 142	5 214
7 1/8	5 053	5 123
7 1/4	4 965	4 932
7 3/8	4 881	5 034
7 1/2	4 800	4 867
7 5/8	4 721	4 787
7 3/4	4 645	4 710
7 7/8	4 571	4 635
8	4 500	4 562
8 1/8	4 430	4 492
8 1/4	4 363	4 424
8 3/8	4 298	4 358
8 1/2	4 235	4 269

Taux des intérêts.	Diviseurs fixes. 360 j. pour l'année	365 j. pour l'ann.
8 5/8	4 173	4 232
8 3/4	4 114	4 171
8 7/8	4 056	4 113
9	4 000	4 056
9 1/8	3 945	4 000
9 1/4	3 892	3 946
9 3/8	3 840	3 893
9 1/2	3 789	3 842
9 5/8	3 740	3 792
9 3/4	3 692	3 744
9 7/8	3 645	3 696
10	3 600	3 650
10 1/8	3 556	3 695
10 1/4	3 512	3 561
10 3/8	3 470	3 518
10 1/2	3 439	3 476
10 5/8	3 388	3 435
10 3/4	3 349	3 395
10 7/8	3 310	3 356
11	3 273	3 309
11 1/8	3 236	3 281
11 1/4	3 200	3 244
11 3/8	3 165	3 209
11 1/2	3 130	3 174
11 5/8	3 097	3 141
11 3/4	3 064	3 106
11 7/8	3 032	3 074
12	3 000	3 042

Table soixante-dix-huitième.

Table servant à calculer le nombre de jours compris entre deux époques.

Dans cette table, tous les jours des 12 mois forment une seule série de quantièmes, qui commence par 1 au 1[er] janvier, et finit par 365 au 31 décembre.

Cette série est divisée en 12 colonnes, dont chacune contient autant de numéros qu'il y a de jours dans le mois dont le nom est en tête.

D'autres colonnes, intercalées entre celles de la série de l'année, indiquent les quantièmes de chaque mois, pour faciliter la recherche des numéros qui correspondent aux époques dont on veut mesurer l'intervalle.

L'usage de cette table est très facile. On cherche les nombres qui correspondent aux deux époques; on soustrait le plus petit du plus grand : le reste exprime le nombre de jours qui séparent les deux époques. Par exemple, on veut savoir combien il y a de jours entre le 13 février et le 20 octobre. Le nombre qui, dans la table, correspond à ce dernier quantième est. . . 293

C'est le nombre des jours qui se sont écoulés depuis le commencement de l'année jusques et compris le 20 octobre.

44 est le quantième de l'année pour le 13 février. L'intervalle entre les deux épo

Report : 293

ques est donc 293 jours moins 44, ci. . 44

Le reste. . . . 249

exprime le nombre de jours écoulés depuis le 13 février jusqu'au 20 octobre.

Lorsque les deux époques dont on veut mesurer l'intervalle, n'appartiennent pas à la même année, la manière de procéder est différente, mais toujours fort simple. En voici un exemple.

On veut connaître le nombre de jours écoulés entre le 20 octobre d'une année, et le 13 février de l'année suivante.

Le 20 octobre est, d'après la table, le 293e jour de l'année. On aura donc le nombre de jours compris entre le 20 octobre et la fin de l'année, en retranchant 293 de 365.

Le reste. . . 72 jours.

A quoi il faut ajouter le nombre de jours écoulés depuis le 1er janvier, de l'année jusqu'au 13 février, ci. . . 44 jours.

Total. . . . 116 jours.

Table servant à calculer le nombre de jours compris entre deux époques.

Quantièmes.	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.
1	1	32	60	91	121	152
2	2	33	61	92	122	153
3	3	34	62	93	123	154
4	4	35	63	94	124	155
5	5	36	64	95	125	156
6	6	37	65	96	126	157
7	7	38	66	97	127	158
8	8	39	67	98	128	159
9	9	40	68	99	129	160
10	10	41	69	100	130	161
11	11	42	70	101	131	162
12	12	43	71	102	132	163
13	13	44	72	103	133	164
14	14	45	73	104	134	165
15	15	46	74	105	135	166
16	16	47	75	106	136	167
17	17	48	76	107	137	168
18	18	49	77	108	138	169
19	19	50	78	109	139	170
20	20	51	79	110	140	171
21	21	52	80	111	141	172
22	22	53	81	112	142	173
23	23	54	82	113	143	174
24	24	55	83	114	144	175
25	25	56	84	115	145	176
26	26	57	85	116	146	177
27	27	58	86	117	147	178
28	28	59	87	118	148	179
29	29	0	88	119	149	180
30	30	0	89	120	150	181
31	31	0	90	0	151	0

Quantièmes.	Juill.	Août.	Sept.	Octob.	Nov.	Déc.
1	182	213	244	274	305	335
2	183	214	245	275	306	336
3	184	215	246	276	307	337
4	185	216	247	277	308	338
5	186	217	248	278	309	339
6	187	218	249	279	310	340
7	188	219	250	280	311	341
8	189	220	251	281	312	342
9	190	221	252	282	313	343
10	191	222	253	283	314	344
11	192	223	254	284	315	345
12	193	224	255	285	316	346
13	194	225	256	286	317	347
14	195	226	257	287	318	348
15	196	227	258	288	319	349
16	197	228	259	289	320	350
17	198	229	260	290	321	351
18	199	230	261	291	322	352
19	200	231	262	292	323	353
20	201	232	263	293	324	354
21	202	233	264	294	325	355
22	203	234	265	295	326	356
23	204	235	266	296	327	357
24	205	236	267	297	328	358
25	206	237	268	298	329	359
26	207	238	269	299	330	360
27	208	239	270	300	331	361
28	209	240	271	301	332	362
29	210	241	272	302	333	363
30	211	242	273	303	334	364
31	212	243	0	304	0	365

Table dix-neuvième (bis).

Table des températures correspondantes aux différents degrés de chaleur rouge connus dans les arts.

	Degrés centig
Rouge naissant.	525
Rouge sombre.	700
Cerise naissant.	800
Cerise.	900
Cerise clair.	1,000
Orange foncé.	1,100
Orange clair.	1,200
Blanc.	1,300
Blanc suant.	1,400
Blanc éblouissant.	1,500

Note de la table vingt-deuxième.

Des poids absolus des corps.

Si l'on pèse un volume égal, 1 décimètre cube par exemple, c'est-à-dire, 1 litre de divers corps solides, liquides ou gazeux, on trouve, que 1 litre de chacun de ces corps donne un poids différent; ainsi 1 litre d'eau distillée à la température de 0, pèse 1 kilogramme. — C'est positivement le volume d'eau ou l'*unité de volume*, que l'on a adoptée pour déterminer le poids du kilogramme ou l'*unité de poids* dans le système métrique.

Un litre d'eau de mer pèse 1 k. 026.
Un litre de mercure pèse 13 k. 598.
1 litre de fer en barre pèse 7 k. 788.

Ce sont les poids de 1 litre ou 1 décimètre cube de chacun de ces corps, ou, en d'autres termes, les rapports de poids de ces différents corps, à volume égal, rapportés au poids de l'eau pris pour unité, que l'on appelle *densités*, ou pesanteurs spécifiques, ou poids absolus des corps, et dont on a formé la table suivante.

Cette table sert à calculer le poids d'un volume quelconque de l'un des corps qu'elle comprend, toutes les fois que l'on en connaît le volume.

Ainsi l'on a une cuve cylindrique remplie d'eau de mer; la table 3ᵉ a donné pour le cube de cette cuve, 1 mètre cube 750, ou 1750 litres.

Evidemment, on aura le poids de cette eau en multipliant 1ᵐ·ᶜ·ᶜ· 750 c. par le poids absolu de l'eau de mer 1,026, ou 1750 litres par le poids d'un litre d'eau de mer, **$1750 \times 1{,}026 = 1795^{k}5$.**

On demande le poids d'un arbre cylindrique de couche de 0ᵐ·ᶜ·ᶜ·, 025, ou 25 litres de volume.

On multiplie 0ᵐ·ᶜ·ᶜ·, 025 par 7,788, poids absolu du fer en barres et on a pour le poids de cet arbre de couche 194 kil. 7.

On se rappellera que 1 mètre cube = 1000 lit. tous les autres cas se résolvent exactement de même, en multipliant le volume du corps par son poids absolu.

Table trente et unième (bis).

Table des dépenses d'eau par des lames en déversoir, versant à l'air libre, depuis 1 jusqu'à 70 centimètres d'épaisseur.

Les deux tables de dépenses d'eau qui suivent, sont d'un grand usage dans la pratique pour la construction des roues à eau et toutes les questions d'hydraulique : nous avons cherché à à leur donner la forme qui nous paraît répondre le mieux aux besoins des manufacturiers, des ingénieurs et des constructeurs. La plus grande difficulté dans la construction de tables de ce genre, est la détermination d'un coefficient qui puisse fournir des résultats exacts et utiles, dans *le plus grand nombre de cas possibles.*

Pour la table des dépenses en déversoir, nous avons adopté partout le coefficient moyen de 0,405 : il donne dans les limites extrêmes de largeur et d'épaisseur, de petites différences; mais, il est presque toujours employé en pratique, afin d'éviter les variations de résultats, qui seraient dues au choix, souvent douteux, de tel ou tel coefficient, dans les divers cas qui se présentent.

Il est important de remarquer, que l'on entend par épaisseur de la lame d'eau, dans le cas d'un déversoir, la différence de niveau entre la surface de l'eau dans le bief supérieur, à un mètre au moins du déversoir, et le seuil de ce déversoir.

Quand le déversoir est plus étroit que le bief supérieur, la hauteur de l'eau dans les angles du barrage est égale à celle de l'eau, à une plus

grande distance du déversoir. On peut donc la prendre pour l'épaisseur de la lame d'eau.

On remarquera aussi, que si le déversoir était exactement de la même largeur que le canal d'arrivée de l'eau, il faudrait, pour avoir des résultats exacts, multiplier tous les nombres des tables par le rapport constant 1,0372, c'est-à-dire, augmenter le résultat donné par nos tables de 3, 3/4 0/0.

Si le déversoir était suivi d'un coursier, les tables seraient tout à fait inexactes, et dans ce cas, il ne faudrait pas s'en servir.

Epaisseur.	LARGEURS.									
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1 m.
m.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.
0,01	0,18	0,36	0,54	0,72	0 90	1,08	1,26	1,44	1,62	1,81
0,02	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,01
0,03	0,92	1,84	2,76	2,68	4,50	5,52	6,44	5,36	6,28	9,21
0,04	1,41	2.82	3,23	3,64	7,05	6,46	9,87	7,28	8,69	14,11
0,05	1,98	3,96	5,94	4,96	9,90	11,88	13,86	9,92	11,90	19,81
0,06	2,60	5,20	7,80	10,40	13,00	15,60	19,20	20,80	22,40	26,00
0,07	3,28	6,56	9,84	13,12	16,40	19,68	22,96	26,24	29,52	32,80
0,08	4,00	8,00	10,00	16,00	20,06	20,00	28,00	32,00	36,00	40,0
0,09	4,79	9,58	14,37	19,16	23,95	28,74	33,53	38,32	43,11	47,9
0,10	5,60	11,20	16,80	22,40	28,00	33,60	39,20	44,80	49,40	56,0
0,11	6,47	12,94	19,41	24,88	32,35	38,82	45,29	49,76	58 23	64,7
0,12	7,39	14,78	22,17	29,56	36,95	44,34	51,73	59,12	66,51	73,9
0,13	8,32	16,64	24,96	33,28	41,60	49,92	58,24	66,56	74.88	83,2
0,14	9,22	18,44	27,66	36,88	46,10	55,32	64,54	73,76	82,98	92,2
0,15	10,32	20,64	30,96	41,28	51,60	61,92	72,24	82,36	92,88	103,2
0,16	11,39	22,78	34,17	45,56	56,95	68,34	79,73	91.12	102,51	113,1
0,17	12,44	24,88	37.32	49,76	62,20	74,64	87,08	99,52	111,96	124,4

Epaisseurs.	LARGEURS.									
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1 m.
m.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.
0,18	13,54	27,08	40,62	54,16	67,70	81,24	94,78	108,32	120,86	135,4
0,19	14,97	28,94	44,91	57,88	74,85	89,82	104,79	115,76	134,73	139,7
0,20	16,12	32,24	48,36	64,48	80,60	97,72	112,84	128,96	145,08	161,4
0,21	17,26	34,52	51,78	69,04	86,30	103,56	120,82	138,08	155,34	172,6
0,22	18,53	37,06	55,59	75,12	92,65	111,18	129,71	150,24	166,77	185,3
0,23	19,80	39,60	59,40	79,20	99,00	118,80	138,60	158,40	178,20	198,0
0,24	21,05	42,10	63,15	84,20	105,25	126,30	147,35	168,40	189,45	210,5
0,25	22,47	44,94	66,41	89,88	112,35	132,82	157,29	178,76	202,23	224,7
0,26	23,74	47,48	69,22	94 96	118,70	138,44	166,18	189,92	213,66	237,4
0,27	25,19	50,38	75 57	100,76	125,95	151,14	176,33	201,52	226,71	251,9
0,28	26,65	53,30	78,95	106,60	133,25	157,90	186,55	213,20	239,85	266,5
0,29	28,06	56,72	85,08	113,44	141,80	170,16	198,52	226,88	255,24	280,6
0,30	29,52	59,04	88,56	118,08	147,60	177,12	206,64	236,16	265,68	295,2
0,31	31,02	62,04	93,06	124,08	151,40	186,12	217,14	248,16	279,18	310,2
0,32	32,53	65,06	97,59	130,12	162,65	195,18	227,71	260,24	292,77	325,3
0,33	34,07	68,14	102,21	136,28	170,35	204,42	238,49	272,56	306,63	340,70
0,34	35,66	71,32	105,98	142,64	178,30	210,96	249,62	285,28	320,94	356,60

Épaisseurs.	LARGEURS.									
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1 m.
m.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit
0,35	37,27	74,54	111,81	149,08	186,35	223,62	260,89	298,16	335,43	372,70
0,36	38,78	77 46	114,34	154,92	193,90	228,68	271,40	309,84	349,02	387,80
0,37	40,45	80,90	121,35	161,80	202,25	242,70	283,15	322,60	364,05	404,50
0,38	42,12	84,24	126,36	168,48	210,60	252,72	294,84	336,96	379,01	421,2
0,39	43,74	87,48	131,22	174,96	217,70	262,44	306,18	349,92	393,66	437,4
0,40	45 52	91,04	136,56	182,08	227,60	273,12	318,64	364,16	409,68	455,2
0,41	47,14	94,28	141,42	188,56	235,70	282,84	329,98	377,12	424,26	471,4
0,42	48,62	97,24	145,86	194,48	243,10	291,72	340,34	388,96	437,58	486,2
0,43	50,72	101,44	152,16	202,88	253,60	304,32	355,04	405,70	456,48	507,2
0,44	52,41	104,82	157,23	208,64	262,05	314,46	366,87	417,28	471,69	524,1
0,45	54,27	108,54	162,81	217,08	271,35	325,62	379,89	434,16	488,43	542,7
0,46	56,09	113,18	168,27	224,36	280,45	336,54	392,63	448,72	504,81	560,9
0,47	57,91	115,82	173,73	231,64	289,55	347,46	405,37	463,28	520,19	579,1
0.48	59,70	119,40	179,10	238,80	298,50	358,20	417,90	477,60	537,30	597,0
0,49	61,56	123.12	184,68	246,24	307,80	269,36	431,92	492,48	554,04	615,6
0,50	63,39	126,78	190,17	253,56	316,95	380,34	443,73	507,12	570,51	633,9
0,51	65,60	131,20	196,80	262,40	328,00	393,60	459,20	524,80	590,40	656,0
0,52	67,22	134,44	201,66	268,88	336.10	403,32	470,54	536,76	604,98	672.2

Epaisseurs.	LARGEURS.									
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1 m.
m.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.
0,53	69,25	138,50	207,75	277,00	346,25	415,50	484,75	554,00	623,25	692,5
0,54	71,28	142,56	213,84	284,12	356,40	426,68	498,96	568,24	641,52	712,8
0,55	73,25	146,50	219,75	293,00	366,25	439,50	512,75	586,00	659,25	732,5
0,56	75,32	150,64	225,96	301,28	376,60	451,92	537,24	602,56	677,88	753,2
0,57	77,34	154,68	232,02	309,36	386,70	464,04	541,38	618,72	696,06	773,4
0,58	79,25	158,50	237,75	317,00	396,15	475,50	554,75	634,00	713,25	792,5
0,59	81,25	162,50	243,75	325,00	406,15	487,50	568,75	650,00	731,25	812,5
0,60	83,25	166,50	249,75	333,00	416,15	499,50	582,75	666,00	749,25	832,5
0,61	85,06	170,12	255,18	340,24	425,30	510,36	595,42	680,48	767,54	850,6
0,62	87,64	175,28	262,92	350,56	438,20	525,84	613,48	701,12	788,76	876,4
0,63	89,83	179,76	269,49	359,52	449,15	538,98	628,81	719,04	808,47	898,3
0,64	91,85	183,70	274,55	367,40	459,15	549,10	642,95	734,80	826,65	918,5
0,65	93,96	187,92	281,88	375,84	469,80	563,76	657,72	751,68	845,64	939,6
0,66	96,23	192,46	288,69	384,92	481,15	576,38	673,61	769,84	866,07	962,3
0,67	98,49	196,98	265,47	393,96	492,45	590,94	689,43	787,82	886,41	984,9
0,68	100,52	201,04	301,56	402,08	502,60	603,12	703,64	804,16	904,68	1005,2
0,69	102,81	205,62	308,43	411,24	514,05	616,86	719,67	822,48	925,29	1028,1
0,70	105,47	210,34	315,51	420,68	535,75	631,02	736,19	841,36	946,53	1051,7

Table trente et unième (ter).

Table des dépenses d'eau en une seconde, par une vanne trempée de 1 mètre de largeur, avec des ouvertures et des charges sur le seuil croissantes.

Cette table, d'une grande utilité dans toutes les questions hydrauliques, a été calculée avec un coefficient de contraction constant, pour éviter toute irrégularité. On a pris pour coefficient 0,63, qui correspond à une contraction sur trois côtés, ce qui est le cas le plus fréquent pour les vannes trempées.

Lorsque l'on aura une vanne où la contraction aura lieu sur deux côtés seulement, pour avoir des résultats exacts, il faudra multiplier le nombre de litres débités en 1 seconde, tel que l'indique la table, par 1,04 ou ce qui revient au même, augmenter le nombre de 4 0/0, ce qui correspond à un coefficient de 0,645.

Si la contraction n'avait lieu que sur un seul côté, le coefficient devenant 0,68, il faudrait multiplier les produits de la table par 1,08, c'est-à-dire, augmenter tous les produits de la table de 8 0/0.

S'il n'y avait pas du tout de contraction, le coefficient serait alors 0,71 et les produits de la table devraient être multipliés par 1,12, ou augmentés de 12 0/0.

Enfin si au contraire, il y avait contraction sur les quatre côtés de la vanne, le coefficient serait alors de 0,61, et il faudrait, pour avoir un résultat exact, multiplier les produits de la table par 0,97, c'est-à-dire, diminuer tous ces produits de 3 0/0.

Bien entendu que, pour les largeurs de vanne

différentes d'un mètre, on trouvera aisément leur produit, en multipliant le produit que donne une vanne de 1 mètre, par la largeur de la vanne proposée. Ainsi, par exemple, on demande quel est le produit d'une vanne trempée de $1^m,76$ de largeur, 1 m. 40 de charge sur le seuil, et $0^m,21$ d'ouverture, avec contraction sur deux côtés; la table donne pour le produit d'une vanne de 1 m. de largeur avec $1^m,40$ de charge sur le seuil, 0^m 21 d'ouverture, 667 lit. en une seconde.

La contraction ayant lieu sur un côté seulement, pour une vanne de $1^m,76$, le produit sera $667 \times 1,76 = 1174$ lit. et pour n'avoir de contraction que sur deux côtés, on multipliera le produit 1174 par $1,04 = 1221$ lit., ou ce qui est la même chose, on y ajoutera 4 0/0.

Produit d'après la table.	1,174
4 0/0 en sus.	47
Produit total demandé.	1221 l.

Toutes les fois que l'on aura à trouver le produit d'ouvertures ou de charges sur le seuil, qui ne tombent pas exactement dans les nombres de la table, on pourra avec une bien faible erreur, le prendre entre les deux produits les plus rapprochés, à peu près proportionnellement aux différences.

Ainsi, si on demande la dépense d'une vanne de 0,21 d'ouverture, de 1 mètre de largeur et de $1^m,45$ de charge sur le seuil, on prendra la moitié de la différence entre les produits de 1^m, 40 et de 1,50 de charge sur le seuil.

L'erreur sera peu de chose en pratique; ainsi, la moyenne entre 667 et 692 litres sera 679 lit., le calcul rigoureux aurait donné 680 litres.

Charges sur le

Ouverture verticale de la vanne.	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0.90
m.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.
0,01	12,3	15,1	17,6	19,7	21,5	23,3	24,9	26,3
0,02	24,3	30,	34,9	38,9	42,8	46,4	49,6	52,6
0,03	35,9	43,7	52	58,9	64,1	69,3	74,2	78,8
0,04	47,4	59,2	70,8	77,4	85,0	92,2	98,7	104
0,05	58,3	73,1	85,4	101	106	115	122	130
0,06	69,2	87	102	115	126	138	147	156
0,07	79,4	101	118	133	147	159	171	181
0,08	89,2	114	134	152	167	181	195	207
0,09	99,2	127	150	169	187	203	218	232
0,10	108	139	165	188	207	226	241	257
0,11	117	152	180	205	227	248	264	282
0,12	125	164	195	222	246	268	288	306
0,13	133	176	210	239	265	289	311	331
0,14	141	187	224	257	284	310	334	356
0,15	148	198	239	273	303	330	357	380
0,16	155	210	257	290	323	351	379	405
0,17	160	220	266	306	340	371	401	429
0,18	167	230	280	322	359	392	424	453
0,19	»	240	293	338	377	412	445	477
0,20	»	249	306	353	395	432	467	500
0,21	»	259	319	368	412	452	489	523
0,22	»	268	330	383	430	471	510	546
0,23	»	277	343	398	447	490	531	570
0,24	»	284	354	413	464	510	552	592
0,25	»	292	366	427	481	529	573	614
0,26	»	300	377	441	497	548	594	637
0,27	»	306	386	455	513	566	614	659
0,28	»	313	398	469	529	585	634	681
0,29	»	»	409	482	546	603	655	703
0,30	»	»	419	495	562	621	675	725
0,31	»	»	428	508	578	638	695	747
0,32	»	»	437	521	592	656	715	768
0,33	»	»	446	534	607	574	734	789
0,34	»	»	455	545	622	690	753	810
0,35	»	»	463	557	637	708	772	831

seuil de la vanne.

1 m.	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	2 m.	3 m.	4 m.
lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.
27,8	29,2	30,5	31,7	33,0	34,1	39,4	48,3	55,7
55,5	58,9	60,9	63,5	66.1	70,1	78,7	96,5	111
83,1	87,3	91,2	95	99	103	118	145	167
110	116	121	126	131	136	157	193	223
136	144	151	158	163	170	196	241	278
166	172	181	189	196	204	235	289	334
191	201	211	220	228	237	274	337	389
218	230	241	250	260	270	312	384	444
245	257	270	282	292	303	351	432	499
272	286	299	312	324	336	390	480	554
298	313	328	343	356	369	428	528	609
324	341	357	373	388	402	466	577	664
350	369	386	403	420	435	505	626	719
377	396	415	433	451	468	544	675	774
402	424	444	463	482	490	582	724	829
428	451	473	493	513	532	620	773	884
454	478	501	522	544	564	658	817	938
479	505	529	543	575	596	698	861	993
504	532	558	563	606	628	733	904	1048
530	559	586	583	637	660	769	950	1102
554	585	613	640	667	692	807	997	1156
579	611	640	670	697	724	844	1044	1211
604	636	668	699	727	756	881	1090	1265
629	662	696	728	757	787	918	1136	1319
653	682	723	756	787	818	955	1182	1373
677	714	750	785	817	849	992	1228	1427
701	740	777	813	847	880	1028	1274	1480
725	766	804	842	877	911	1065	1321	1534
749	791	831	870	907	942	1102	1367	1588
772	816	858	898	937	973	1139	1413	1642
795	841	885	926	966	1004	1176	1459	1696
818	866	911	954	995	1034	1212	1505	1750
841	891	937	982	1024	1064	1248	1551	1804
864	915	963	1010	1053	1094	1284	1597	1858
887	939	989	1037	1081	1124	1320	1643	1911

Charges sur le

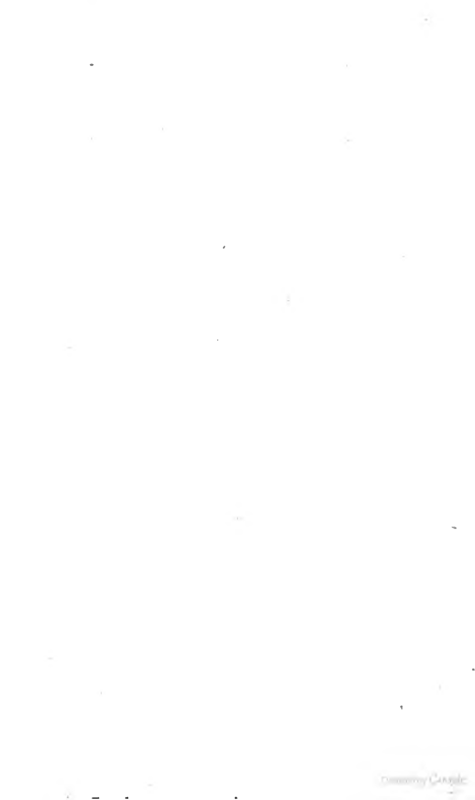
Ouverture verticale de la vanne.	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0.90
m.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.
0,36	»	»	472	568	651	725	791	852
0,37	»	»	479	579	665	741	810	873
0,38	»	»	486	590	679	757	828	894
0,39	»	»	»	600	693	773	846	914
0,40	»	»	»	611	705	789	864	934
0,41	»	»	»	622	718	805	882	954
0,42	»	»	»	632	732	820	900	974
0,43	»	»	»	642	745	836	918	993
0,44	»	»	»	651	758	851	936	1013
0,45	»	»	»	660	770	866	953	1033
0,46	»	»	»	669	782	881	970	1052
0,47	»	»	»	675	793	895	987	1071
0,48	»	»	»	683	804	909	1003	1080
0,49	»	»	»	»	815	922	1019	1110
0,50	»	»	»	»	825	935	1034	1123
0,51	»	»	»	»	835	948	1050	1142
0,52	»	»	»	»	845	961	1066	1160
0,53	»	»	»	»	855	974	1082	1178
0,54	»	»	»	»	864	986	1108	1196
0,55	»	»	»	»	874	999	1124	1214
0,56	»	»	»	»	884	1012	1139	1230
0,57	»	»	»	»	893	1025	1144	1247
0,58	»	»	»	»	902	1037	1158	1264
0,59	»	»	»	»	»	1048	1171	1280
0,60	»	»	»	»	»	1058	1183	1296
0,61	»	»	»	»	»	1069	1195	1312
0,62	»	»	»	»	»	1080	1206	1328
0,63	»	»	»	»	»	1091	1217	1344
0,64	»	»	»	»	»	1101	1238	1359
0,65	»	»	»	»	»	1111	1251	1374
0,66	»	»	»	»	»	1121	1263	1389
0,67	»	»	»	»	»	1130	1275	1404
0,68	»	»	»	»	»	1139	1287	1419
0,69	»	»	»	»	»	»	1299	1434
0,70	»	»	»	»	«	»	1310	1449

N B. Quand l'orifice de la vanne est suivi d'un coursier, les produits donnés moindre que trois ou quatre fois l'ouverture verticale decette vanne.

seuil de la vanne.

1m.	1,10	1,20	1.30	1,40	1,50	2 m.	3 m.	4 m.
lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.	lit.
910	963	1015	1064	1109	1154	1356	1688	1964
932	987	1041	1091	1138	1184	1392	1733	2017
954	1011	1066	1118	1167	1203	1427	1778	2070
976	1035	1091	1144	1195	1243	1462	1823	2123
998	1053	1116	1170	1223	1275	1497	1868	2175
1020	1082	1141	1195	1250	1302	1533	1913	2228
1042	1106	1165	1222	1278	1331	1567	1958	2282
1064	1130	1190	1249	1306	1360	1602	2002	2335
1086	1153	1215	1276	1334	1389	1637	2047	2388
1107	1176	1240	1303	1362	1418	1672	2092	2441
1128	1198	1265	1330	1389	1447	1707	2137	2493
1148	1220	1289	1356	1416	1475	1742	2182	2545
1168	1242	1313	1381	1443	1503	1777	2227	2597
1188	1264	1337	1406	1470	1531	1812	2271	2649
1208	1286	1360	1431	1496	1559	1846	2315	2701
1228	1308	1383	1456	1522	1588	1878	2358	2753
1248	1329	1406	1480	1549	1616	1912	2402	2804
1268	1350	1429	1505	1575	1644	1946	2446	2857
1288	1371	1452	1530	1601	1671	1980	2490	2910
1308	1392	1475	1554	1627	1698	2014	2534	2962
1327	1413	1498	1578	1653	1725	2048	2578	3014
1346	1434	1521	1602	1679	1752	2082	2622	3066
1365	1455	1544	1626	1705	1779	2115	2666	3118
1383	1476	1566	1650	1721	1806	2148	2709	3170
1401	1497	1538	1674	1756	1833	2180	2752	3222
1419	1518	1610	1697	1781	1860	2214	2794	3273
1437	1539	1632	1726	1806	1887	2247	2837	3324
1455	1559	1654	1743	1831	1913	2280	2880	3375
1473	1579	1675	1766	1856	1939	2313	2923	3426
1491	1599	1696	1789	1881	1965	2346	2966	3477
1509	1618	1717	1812	1905	1991	2379	3009	3528
1526	1637	1738	1835	1929	2017	2412	3052	3579
1542	1655	1759	1858	1953	2043	2445	3095	3630
1558	1673	1780	1882	1977	2069	2477	3138	3681
1573	1691	1801	1995	2002	2094	2509	3180	3731

par la table ne sont pas changés, toutes les fois que la charge sur le seuil n'est pas



TABLE

DES MATIÈRES.

N. B. On a indiqué par la lettre L. placée en marge, toutes les tables conservées de l'ancienne édition

1re SECTION.

Tables arithmétiques.

23.

2e SECTION.

Tables de conversion des mesures.

3e SECTION.

Tables physiques.

4e SECTION.

Tables mecaniques.

5e SECTION.

Tables des résistances.

6e SECTION.

Cubage des métaux.

7e SECTION.

Cubage des bois et prix des journées.

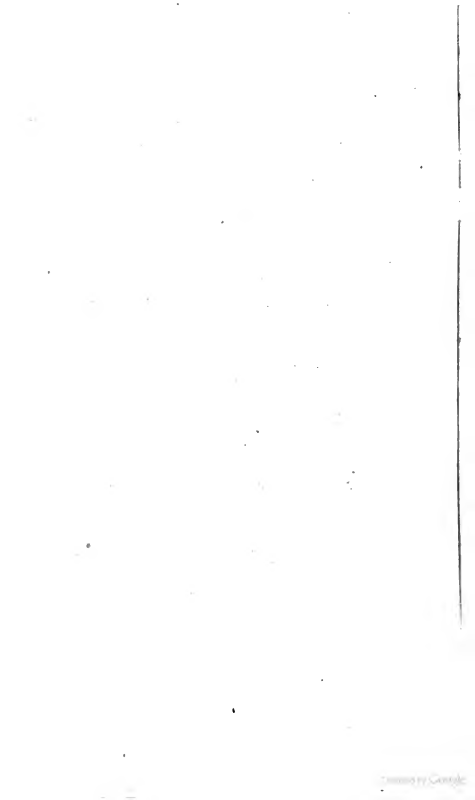
8e SECTION.

Tables commerciales.

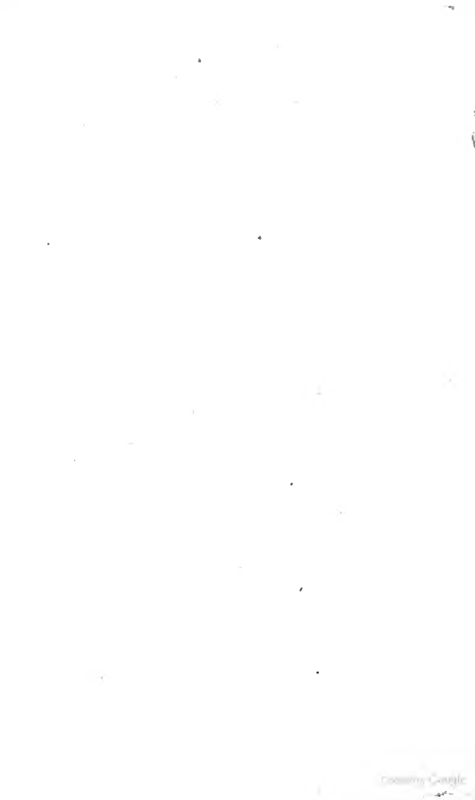
Tables ajoutées pendant limpression.

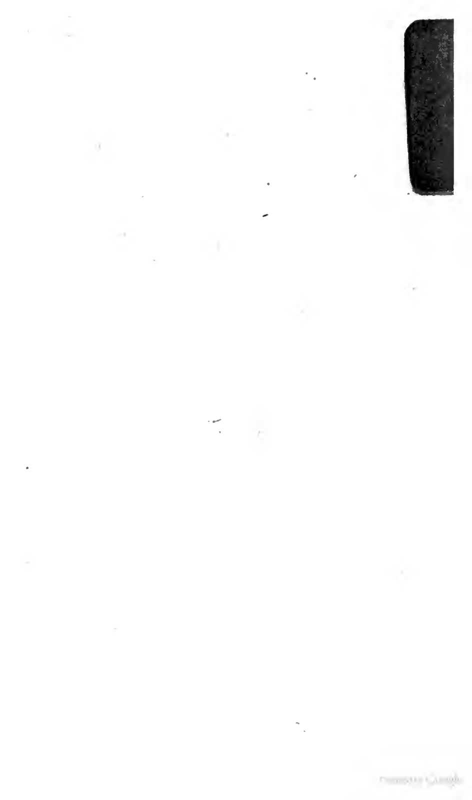
FIN.












BIBLIOTECA